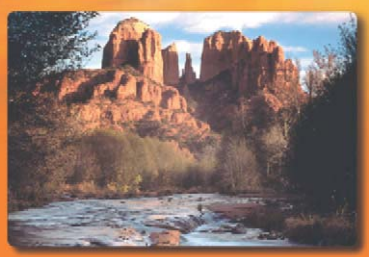
• Dibyo Soegimo • Ruswanto

GEOGRAFI

UNTUK SMA/MA



XI





PUSAT PERBUKUAN
Departemen Pendidikan Nasional

• Ruswanto • Dibyo Soegimo

GEOGRAFI

UNTUK SMA/MA
KELAS XI

Program Studi
Ilmu Sosial

PUSAT PERBUKUAN
Departemen Pendidikan Nasional

Hak Cipta pada Departemen Pendidikan Nasional
dilindungi Undang-undang

GEOGRAFI
untuk SMA/MA
Kelas XI
Program Studi Ilmu Sosial

Penyusun : Dibyo Soegimo
Ruswanto
Editor : Ayang Susatya
Sugeng Raharjo
Ilustrator : Nashirudin
Ukuran : 17,6 cm x 25 cm

910.7
DIB
g
DIBYO Soegimo
Geografi : untuk SMA/ MA Kelas XI / penyusun, Dibyo Soegimo, Ruswanto ; editor, Ayang Susatya, Sugeng Raharjo ; illustrator, Nashirudin . -- Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2009.
vii, 177 hlm, : ilus. ; 25 cm

Bibliografi : hlm 176
Indeks
ISBN 978-979-068-790-5 (no.jilid lengkap)
ISBN 978-979-068-926-8

1. Geografi-Studi dan Pengajaran I. Judul II. Ruswanto
III. Ayang Susatya IV. Sugeng Raharjo V. Nashirudin

Hak Cipta Buku ini dibeli oleh Departemen Pendidikan Nasional
dari Penerbit CV Mefi Caraka

Diterbitkan oleh Pusat Perbukuan
Departemen Pendidikan Nasional Tahun 2009

Diperbanyak oleh

KATA SAMBUTAN

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, berkat rahmat dan karunia-Nya, Pemerintah, dalam hal ini, Departemen Pendidikan Nasional, pada tahun 2009, telah membeli hak cipta buku teks pelajaran ini dari penulis/penerbit untuk disebarluaskan kepada masyarakat melalui situs internet (*website*) Jaringan Pendidikan Nasional.

Buku teks pelajaran ini telah dinilai oleh Badan Standar Nasional Pendidikan dan telah ditetapkan sebagai buku teks pelajaran yang memenuhi syarat kelayakan untuk digunakan dalam proses pembelajaran melalui Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 27 Tahun 2007 tanggal 25 Juni 2007.

Kami menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada para penulis/penerbit yang telah berkenan mengalihkan hak cipta karyanya kepada Departemen Pendidikan Nasional untuk digunakan secara luas oleh para siswa dan guru di seluruh Indonesia.

Buku-buku teks pelajaran yang telah dialihkan hak ciptanya kepada Departemen Pendidikan Nasional ini, dapat diunduh (*download*), digandakan, dicetak, dialihmediakan, atau difotokopi oleh masyarakat. Namun, untuk penggandaan yang bersifat komersial harga penjualannya harus memenuhi ketentuan yang ditetapkan oleh Pemerintah. Diharapkan bahwa buku teks pelajaran ini akan lebih mudah diakses sehingga siswa dan guru di seluruh Indonesia maupun sekolah Indonesia yang berada di luar negeri dapat memanfaatkan sumber belajar ini.

Kami berharap, semua pihak dapat mendukung kebijakan ini. Kepada para siswa kami ucapkan selamat belajar dan manfaatkanlah buku ini sebaik-baiknya. Kami menyadari bahwa buku ini masih perlu ditingkatkan mutunya. Oleh karena itu, saran dan kritik sangat kami harapkan.

Jakarta, Juni 2009
Kepala Pusat Perbukuan

KATA PENGANTAR

Dalam menghadapi tantangan dan permasalahan di era persaingan global, diperlukan sumber daya wilayah dan manusia yang tangguh dan berkualitas. Untuk itu pembaruan dalam sistem pendidikan nasional termasuk penyempurnaan kurikulum yang menggunakan paradigma baru, kiranya sangat diperlukan dalam rangka memberikan bekal kemampuan yang dapat mengantarkan peserta didik untuk bersaing secara sehat dalam hidup dan kehidupannya.

Fungsi mata pelajaran Geografi sebagai berikut.

1. Mengembangkan pengetahuan tentang pola-pola keruangan dan proses yang berkaitan.
2. Mengembangkan keterampilan dasar dalam memperoleh data informasi, mengkomunikasikan, dan menerapkan pengetahuan Geografi.
3. Menumbuhkan sikap, kesadaran, kependudukan terhadap lingkungan hidup, sumber daya, dan toleransi terhadap keragaman sosial-budaya masyarakat.

Buku ini kami susun berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) tahun 2006, tingkat SMA/MA yang penyajiannya menggunakan pendekatan kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*). Siswa sebagai sentral utama bagi kemajuan pendidikan sangat menentukan tercapainya tujuan pendidikan nasional. Oleh karena itu, siswa diharapkan aktif secara langsung dalam kegiatan belajar mengajar yang intensif, menantang, menyenangkan, dan profesional dengan memanfaatkan buku ini.

Buku ini terbagi atas tiga jilid.

Jilid 1 untuk kelas X

Jilid 2 untuk kelas XI Program Studi Ilmu Sosial

Jilid 3 untuk kelas XII Program Studi Ilmu Sosial

Harapan kami sumbangan buku ini dapat bermanfaat bagi pemakainya. Saran dan kritik dari pembaca demi kesempurnaan kami ucapkan terima kasih.

Surakarta, November 2006

Penulis

Diunduh dari BSE.Mahoni.com

DAFTAR ISI

KATA SAMBUTAN
KATA PENGANTAR
DAFTAR ISI
SEMESTER I

BAB 1 FENOMENA BIOSFER SERTA SEBARAN HEWAN DAN TUMBUHAN 1

A. Persebaran Flora dan Fauna di Bumi
B. Persebaran Flora dan Fauna di Indonesia
C. Kerusakan Flora dan Fauna Serta Dampaknya Terhadap Kehidupan

RANGKUMAN
PELATIHAN SOAL BAB 1
LEMBAR KERJA SISWA
PORTOFOLIO

BAB 2 FENOMENA ANTROPOSFER DAN ASPEK KEPENDUDUKAN 33

A. Komposisi Penduduk Berdasarkan Umur dan Jenis Kelamin
B. Menghitung Pertumbuhan Penduduk Suatu Wilayah
C. Menyajikan Informasi Kependudukan Melalui Peta, Tabel, dan Grafik/Diagram

RANGKUMAN
PELATIHAN SOAL BAB 2
LEMBAR KERJA SISWA
PORTOFOLIO

BAB 3 SUMBER DAYA ALAM 59

A. Potensi Sumber Daya Alam dan Pesebarannya
B. Cara Pengelolaan Jenis Sumber Daya Alam Berdasarkan Prinsip Berwawasan Lingkungan dan Berkelanjutan
C. Pemanfaatan Sumber Daya Alam Berdasarkan Prinsip Ekoefisiensi

RANGKUMAN
PELATIHAN SOAL BAB 3
LEMBAR KERJA SISWA
PORTOFOLIO

LATIHAN ULANGAN AKHIR SEMESTER 1 83

SEMESTER II

BAB 4 PEMANFAATAN LINGKUNGAN HIDUP DALAM KAITANNYA PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN 87

A. Kualitas Lingkungan Hidup Berdasarkan Kriteria Biofisik, Sosial Ekonomi, dan Budaya
B. Dampak Kependudukan Terhadap Kehidupan di Bumi
C. Keterbatasan Ekologis Dalam Pembangunan dan Upaya Mengatasinya
D. Pembangunan Kaitannya Dengan Lingkungan Hidup
E. Jaringan Interaksi Unsur-unsur Lingkungan (Sosiobiofisikal)
F. Identifikasi Wilayah yang Dikonservasi
G. Penyajian Informasi Tentang Persebaran Wilayah Konservasi

RANGKUMAN
PELATIHAN SOAL BAB 4
LEMBAR KERJA SISWA
PORTOFOLIO

BAB 5 WILAYAH PELESTARIAN LINGKUNGAN HIDUP KAITANNYA DENGAN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN 121

A. Membedakan Wilayah Formal dan Fungsional (Nodal) Serta Usaha Pelestarian Lingkungan Hidup
B. Membuat Perwilayahan Berdasarkan Fenomena Geografi di Lingkungan Hidup Setempat
C. WilayahPusat Pertumbuhan Serta Pengaruhnya di Bidang Sosial dan Lingkungan Hidup
D. Memberi Contoh Perwilayahan Secara Formal dan Fungsional Serta Pelestarian Lingkungan
E. Pembangunan Berwawasan Lingkungan dan Berkelanjutan
F. Batas Wilayah Pertumbuhan
G. Penggunaan Lahan Dengan Mempertimbangkan Lingkungan Hidup

RANGKUMAN
PELATIHAN SOAL BAB 5
LEMBAR KERJA SISWA
PORTOFOLIO

ULANGAN KENAIKAN KELAS 167

GLOSARIUM 170

INDEKS 174

DAFTAR PUSTAKA 176

LAMPIRAN KUNCI JAWABAN SOAL 177

1

FENOMENA BIOSFER SERTA SEBARAN HEWAN DAN TUMBUHAN

Tujuan pembelajaran:

1. *Mendeskripsikan persebaran flora dan fauna biosfer di muka bumi.*
2. *Mendeskripsikan persebaran flora dan fauna di Indonesia.*
3. *Mengidentifikasi kerusakan flora dan fauna serta dampaknya terhadap kehidupan.*

Peta Konsep



Keadaan flora dan fauna di muka bumi dewasa ini semakin menyusut jenis maupun jumlahnya dari tahun ke tahun, bahkan semakin kritis akibat ulah manusia dengan kemajuan teknologinya. Persebaran flora dan fauna di muka bumi dapat digolongkan berdasarkan pembagian iklim dunia (iklim matahari), yaitu iklim panas (tropis), iklim sedang, dan iklim dingin.

A PERSEBARAN FLORA DAN FAUNA DI BUMI

1. Pengertian Biosfer/Lapisan Tempat Makhluk Hidup

Ditinjau dari epistemologinya, istilah biosfer terdiri atas dua kata, yaitu bios yang berarti hidup dan sphere yang berarti lapisan. Jadi, secara harfiah biosfer berarti lapisan hidup, artinya lapisan tempat makhluk hidup atau organisme.

Biosfer adalah lapisan lingkungan di permukaan bumi, air, dan atmosfer yang mendukung kehidupan organisme. Jadi, pada biosfer merupakan ruang hidup bagi tumbuhan, hewan, dan manusia. Biosfer yang meliputi tanah, air, dan udara merupakan lapisan tipis, yakni sekitar 8 km ke arah atmosfer dan 9 km ke arah kedalaman laut. Sejauh yang diketahui manusia, hanya pada lapisan biosfer inilah dijumpai adanya kehidupan organisme.

Persebaran makhluk hidup di permukaan bumi tidak merata. Persebaran itu tergantung pada beberapa faktor seperti berikut.

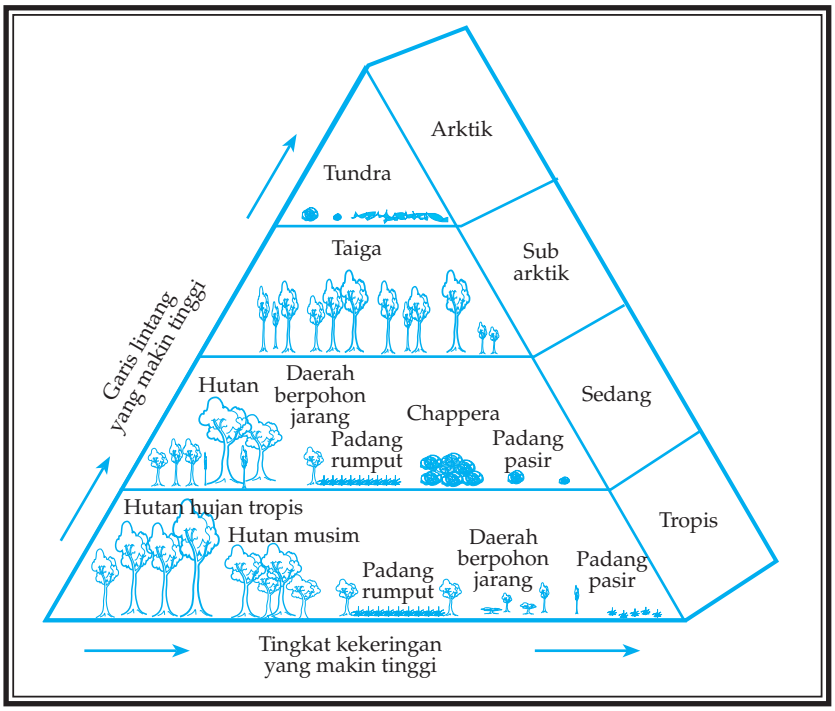
a. Perbedaan iklim (klimatik), suhu, curah hujan, kelembapan, dan angin.
b. Keadaan tanah (edafik), humus tanah, ukuran butir tanah (tekstur), tingkat kegemburan, mineral hara (mineral organik), air tanah, dan kandungan udara.
c. Tinggi rendahnya permukaan bumi (relief), mempengaruhi pola penyinaran matahari (disebut juga faktor fisiografi).
d. Tindakan manusia (faktor biotik) mengubah bentangan alam yang sudah ada. Misalnya tanah tandus menjadi daerah hutan, hutan menjadi daerah pertanian, dan dengan kemajuan teknologi modern manusia mampu melestarikan kehidupan flora dan fauna.

Jenis flora di daerah tropis, banyak jenisnya, seperti yang diutarakan oleh **Van Steenis**. Di sini hidup tumbuhan tropis yang digolongkan hutan tropis berupa hutan belantara. Yang sangat terkenal ialah hutan belantara Amazone di Brasil dan hutan belantara kita di Indonesia ini. Mengapa? Karena kawasan hutan kita termasuk hutan lindung yang menjadi paru-paru dunia. Apakah artinya? Kawasan hutan kita oleh PBB dijadikan Pusat Penelitian Kehutanan Internasional atau Central of International Forestry Research (CIFOR), yaitu kawasan hutan tropis di Kalimantan dan Sulawesi. Jenis flora di daerah sedang, antara lain tumbuh-tumbuhan mediteran (Laut Tengah) di belahan bumi utara dan selatan. Tumbuhan paling terkenal ialah apel. Jenis flora di daerah dingin ialah daerah taiga dengan tumbuhan berdaun jarum dan daerah tundra atau padang lumut. Jenis

flora tropis sebenarnya dapat digolongkan flora tropis humide (basah) seperti sudah diterangkan tersebut di atas dan flora tropis aride (kering) seperti daerah gurun, sabana, dan stepa. Jenis flora di daerah gurun tidak banyak macamnya. Di daerah oase atau wahak yang menonjol jenis kaktus dan kurma. Di daerah sabana (campo atau pampa di Amerika) adalah jenis semak-semak saja. Di daerah stepa tumbuh jenis padang rumput kering. Di daerah sabana dan stepa sangat baik untuk budi daya peternakan sapi dan biri-biri.

2. Persebaran Komunitas Flora di Dunia

C. Hart Meeriem, seorang peneliti biologi alam pada tahun 1889, mengemukakan model persebaran tumbuhan berdasar variasi ketinggian pada Gunung San Fransisco dari kaki hingga puncaknya. Model tersebut ternyata sejalan dengan pola persebaran tumbuhan dari garis tropis ekuator hingga ke arah utara maupun selatan. Karena temperatur berubah sesuai dengan ketinggian sebagaimana pula garis lintang (latitude) selatan dan utara maka Meeriem berkesimpulan bahwa tipe tumbuhan pada suatu daerah dipengaruhi oleh temperatur. Kemudian dapat dibuktikan bahwa faktor kelembapan ternyata lebih berperan daripada faktor temperatur. Curah hujan yang tinggi dibutuhkan untuk mendukung pertumbuhan tanaman besar. Sebaliknya, semakin kita bergerak ke daerah dengan curah hujan rendah tumbuhan akan didominasi oleh tumbuhan kecil, belukar, padang rumput, dan akhirnya kaktus atau tanaman padang pasir lainnya.



Gambar 1.1
Skema sederhana lingkaran hidup vegetasi yang utama, tersebar sepanjang adanya perubahan letak lintang dan perubahan tingkat kekeringan.

(Sumber: diolah oleh Pandu Hatmoko, 2005)

Komunitas organisme tumbuhan di dunia dapat dibagi menjadi tiga macam yang utama. Berikut akan diuraikan macam komunitas organisme tumbuhan berdasarkan perubahan naik garis lintang (yang berarti pula penurunan temperaturnya) dalam pembagian mintakat (zona) temperatur. Macam tumbuhan tersebar sepanjang perubahan kekeringan atau penurunan kelembapan. Tiga macam komunitas tumbuhan tersebut sebagai berikut.

a. Hutan, tumbuhan utama berupa pohon-pohon besar.
b. Padang rumput, tumbuhan utama adalah rumput.
c. Gurun, tumbuhan utama dan kondisi iklimnya.

Setiap jenis komunitas tumbuhan tersebut, dibagi lagi menjadi beberapa jenis komunitas. Berikut disajikan jenis komunitas, pembagiannya, dan kondisi iklimnya.

Tabel 1.
Komunitas Tumbuhan dan Kondisi Iklimnya

Jenis Komunitas		Kondisi Iklim
Hutan	Hutan tropis	Curah hujan 1.000 - 2.000 mm Suhu 20°C - 30°C
	Hutan gugur	Curah hujan 750 - 1.000 mm Suhu -2°C - 18°C
	Hutan taiga	Curah hujan 400 - 750 mm Suhu -12°C - 10°C
Padang rumput	Sabana	Curah hujan 200 - 1.000 mm Suhu 20°C - 30°C
	Stepa	Curah hujan 200 - 1.000 mm Suhu -20°C - 10°C
Gurun	Gurun pasir	Curah hujan < 250 mm Suhu bisa mencapai 48°C
	Tundra	Curah hujan < 250 mm Suhu < 0°C

(Sumber: Kuswanto, 2004)

a. Padang Rumput

Daerah padang rumput ini terbentang dari daerah tropika sampai ke daerah subtropika. Curah hujan di daerah padang rumput pada umumnya antara 250 - 500 mm/tahun. Pada beberapa padang rumput, curah hujan itu dapat mencapai 1.000 mm, tetapi turunnya hujan tidak teratur. Hujan yang tidak teratur dan porositas yang rendah mengakibatkan tumbuhan sulit untuk mengambil air. Tumbuhan yang dapat menyesuaikan diri terhadap keadaan lingkungan seperti itu adalah rumput. Daerah padang rumput yang relatif basah, seperti terdapat di Amerika Utara,

rumputnya dapat mencapai tiga meter, misalnya rumput-rumput bluestem dan indian grasses, sedangkan daerah padang rumput yang kering mempunyai rumput yang pendek. Contohnya adalah rumput buffalo grasses dan rumput grama.

Padang rumput terdiri atas beberapa macam seperti berikut.

1) Tundra terdapat di daerah bersuhu dingin dan curah hujan rendah. Kondisi seperti ini mengakibatkan jenis tumbuhan yang ada adalah rumput-rumput kerdil.
2) Praire terdapat di daerah dengan curah hujan yang berimbang dengan musim panas. Rumput di praire lebih tinggi dibandingkan rumput tundra.
3) Steppa terdapat di daerah dengan curah hujan tinggi. Daerah steppa umumnya terdiri atas rumput-rumput pendek dan diselingi oleh semak belukar.

Tumbuhan yang bisa tahan hidup di daerah savana adalah jenis tumbuhan yang tahan terhadap kelembapan rendah. Biasanya, berupa rumput-rumput tinggi diselingi semak belukar dan pohon-pohon tinggi. Savana terdiri atas sebagai berikut.

1) Belukar tropik: tumbuh berjenis-jenis semak, pada musim hujan tumbuh dengan mudah.
2) Hutan sabana: tumbuh dengan sistem menjalar dan menutupi tanah, pohon tinggi jarang.
3) Sabana: padang rumput yang diselingi oleh pohon-pohon tinggi.
4) Semi Arid: daerah yang jarang hujan sehingga ditumbuhi oleh semak-semak yang tahan panas.

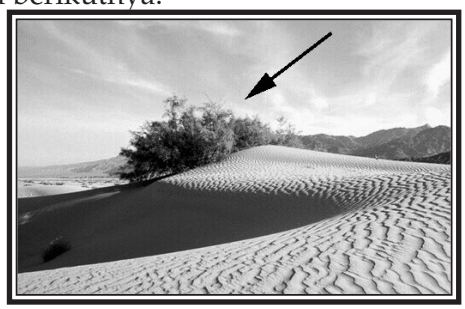
b. Gurun

Pada umumnya, tumbuhan yang hidup di gurun berdaun kecil seperti duri atau tidak berdaun. Tumbuhan tersebut berakar panjang sehingga dapat mengambil air dari tempat yang dalam dan dapat menyimpan air dalam jaringan spon.

Daerah gurun banyak terdapat di daerah tropis dan berbatasan dengan padang rumput. Keadaan alam dari padang rumput ke arah gurun biasanya makin jauh makin gersang. Curah hujan di gurun adalah rendah, yaitu sekitar 250 mm/tahun atau kurang. Hujan lebat jarang terjadi dan tidak teratur. Pancaran matahari sangat terik dan penguapan tinggi sehingga suhu siang hari sangat panas. Pada musim panas, suhu dapat lebih dari 40°C. Perbedaan suhu siang dan malam hari (amplitudo harian) sangat besar. Tumbuhan yang hidup menahun di gurun adalah tumbuhan yang dapat beradaptasi terhadap kekurangan air dan penguapan yang cepat.

Apabila hujan turun, tumbuhan di gurun segera tumbuh, berbunga, dan berbuah dengan cepat. Hal ini dapat terjadi dalam beberapa hari saja setelah hujan, tetapi sempat menghasilkan biji untuk berkembang

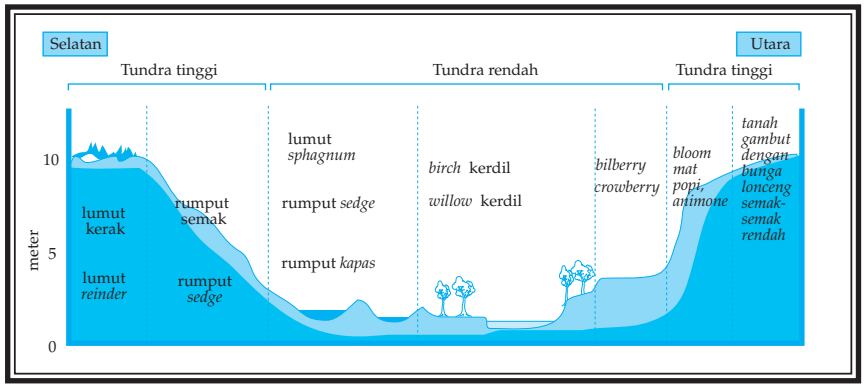
lagi dalam musim berikutnya.



Gambar 1.2
Tumbuhan (tanda panah) tumbuh beberapa saat pada musim hujan di daerah gurun.
(Sumber: Clip Art)

c. Tundra

Daerah tundra hanya terdapat di belahan bumi utara dan kebanyakan terletak di daerah lingkungan kutub utara. Daerah ini memiliki musim dingin yang panjang serta gelap dan musim panas yang panjang serta terang terus menerus. Daerah tundra di kutub ini dapat mengalami gelap berbulan-bulan karena matahari hanya mencapai $23^1/_2{}^o$ LU/LS. Di daerah tundra tidak ada pohon yang tinggi. Kalau ada pohon maka pohon itu terlihat pendek seperti semak. Di daerah tundra ini banyak terdapat lumut, terutama spagnum dan lichenes (lumut kerak). Tumbuhan semusim di daerah tundra biasanya berbunga dengan warna yang menyolok dengan masa pertumbuhan yang sangat pendek sehingga pada musim pertumbuhan, pemandangannya sangat indah. Tumbuhan di daerah ini dapat beradaptasi terhadap keadaan dingin sehingga akan tetap hidup meskipun dalam keadaan beku.



Gambar 1.3
Pengaruh faktor letak terhadap tumbuhan di daerah tundra.
(Sumber: Kuswanto, 2004)

d. Hutan Tropis

Di daerah hutan basah tropika terdapat beratus-ratus spesies tumbuhan, yang mungkin berbeda dengan yang lain. Hutan-hutan basah tropika di seluruh dunia mempunyai persamaan. Sepanjang tahun hutan basah cukup mendapat air dan keadaan alamnya memungkinkan terjadinya pertumbuhan yang lama sehingga komunitas hutan tersebut akan kompleks. Misalnya, terdapat di daerah tropika dan subtropika yang ada di Indonesia, daerah Australia bagian utara, Irian Timur, Afrika Tengah, dan Amerika Tengah.

Pohon-pohon utama memiliki ketinggian antara 20 - 40 meter dengan cabang-cabangnya yang berdaun lebat sehingga membentuk suatu tudung (canopy) yang mengakibatkan hutan menjadi gelap. Daerah tudung tersebut cukup mendapat cahaya matahari, tetapi hanya akan mendapat air dari hujan dan tidak ada sumber air lainnya. Dalam hutan basah juga terdapat perubahan-perubahan iklim mikro dari tudung hutan ke bawah sampai ke dasar hutan. Pada tudung hutan terdapat juga kaktus, yang mempunyai jaringan khusus untuk menyimpan air. Tersebarnya daerah kaktus dari gurun yang kering sampai ke hutan basah tropika yang daerah tudungnya juga kering, merupakan contoh dari preadaptasi. Preadaptasi berarti adaptasi terhadap suatu daerah yang juga sesuai bagi daerah lain yang lingkungannya sangat berbeda. Dasar hutan selalu gelap, air hujan sulit mencapai dasar hutan tersebut secara langsung, tetapi kelembapan di daerah itu tinggi dan suhu sepanjang hari hampir tetap, yaitu rata-rata 25ºC. Pada hutan bawah tropika selain pepohonan yang tinggi, terdapat tumbuhan yang khas, yaitu liana dan epifit. Contoh liana adalah rotan dan contoh epifit adalah anggrek.



Gambar 1.4
Hutan basah dicirikan hijau sepanjang tahun karena selalu mendapat curah hujan.
(Sumber: Clip Art)

e. Hutan Gugur

Di daerah yang beriklim sedang, selain terdapat banyak padang rumput dan kadang-kadang ada gurun, yang paling khas adalah adanya hutan gugur, yang disebabkan oleh hal-hal berikut.

1) Curah hujan merata sepanjang tahun, yaitu antara 750 sampai 1.000 mm per tahun serta adanya musim dingin dan musim panas. Dengan adanya musim dingin dan musim panas ini tumbuhan di daerah tersebut mengadakan penyesuaian, yaitu dengan menggugurkan daunnya menjelang musim dingin.
2) Musim yang mendahului musim dingin disebut musim gugur. Sejak musim gugur sampai musim semi, tumbuhan yang menahun pertumbuhannya terhenti. Tumbuhan semusim mati pada musim dingin, yang tinggal hanya bijinya. Tumbuhan yang tahan dingin dapat berkecambah menjelang musim panas.

Perbedaan hutan gugur dan hutan basah adalah dalam hal kepadatan pohonnya. Di hutan gugur, pohon-pohonnya tidak terlalu rapat dan jumlah spesiesnya sedikit, yaitu antara 10 sampai 20 spesies.

f. Taiga

Taiga adalah hutan pohon pinus yang daunnya seperti jarum. Pohon-pohon yang terdapat di hutan taiga misalnya konifer, terutama pohon spruce (picea), alder (alnus), birch (betula), dan juniper (juniperus). Daerah taiga merupakan bioma yang hanya terdiri atas satu spesies pohon. Taiga kebanyakan terdapat di belahan bumi bagian utara (Siberia Utara, Rusia, Kanada Tengah dan Utara), dengan masa pertumbuhan pada musim panas berlangsung antara 3 sampai 6 bulan.

Penyebaran fauna atau hewan darat terutama binatang menyusui banyak ditentukan oleh rintangan alam dan sebagian adanya hubungan antara daratan-daratan.



Gambar 1.5
Hutan pinus yang terdapat di negara Kanada bagian selatan merupakan salah satu contoh bioma satu spesies.
(Sumber: Clip Art)

3. Persebaran Komunitas Fauna di Dunia

Keadaan fauna di tiap-tiap daerah (bioma) tergantung pada kemungkinan-kemungkinan yang dapat diberikan daerah itu untuk memberi makanan. Secara langsung atau tidak, iklim sangat berpengaruh pula pada penyebaran fauna.

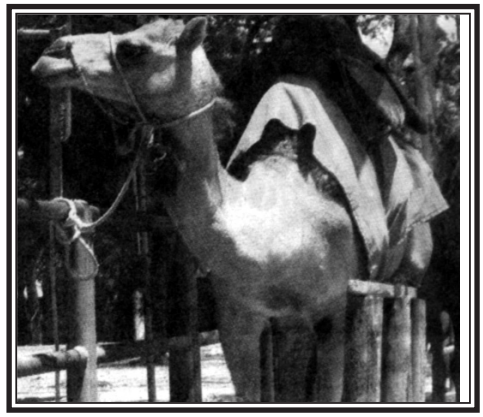
Keadaan iklim sangat berpengaruh terhadap keadaan dunia tumbuh-tumbuhan, sedangkan keadaan tumbuh-tumbuhan mempengaruhi adanya jenis-jenis fauna tertentu.

Akibat pengaruh iklim terdapatlah fauna pegunungan, fauna dataran rendah, fauna padang rumput (sabana), fauna hutan tropis, dan lain sebagainya.

a. Fauna di Daerah Padang Rumput

Di daerah padang rumput lebih banyak terdapat spesies-spesies hewan bila dibandingkan dengan habitat darat lainnya. Hewan pemakan rumput yang besar-besar, misalnya zebra di Afrika, kanguru di Australia, dan bison di Amerika merupakan konsumen primer di padang rumput. Predator yang terdapat di padang rumput seperti singa dan anjing liar memangsa herbivora besar, sedangkan ular memangsa herbivor kecil. Selain vertebrata herbivor, di padang rumput banyak juga terdapat insekta, misalnya belalang dan capung.

b. Fauna di Daerah Gurun



Gambar 1.6
Unta merupakan binatang yang mempunyai cadangan air, berupa lemak di punuknya sehingga tahan hidup di daerah gurun.
(Sumber: Kompas, 21 September 2006)

Hewan-hewan kecil di daerah gurun hidup dalam lubang. Hewan-hewan itu akan keluar untuk mencari mangsa pada pagi atau malam hari. Hewan-hewan gurun beradaptasi terhadap lingkungan yang panas dan gersang. Mamalia besar jarang yang bisa hidup di daerah

gurun. Hewan besar sukar menyesuaikan diri terhadap suhu tinggi dan ketiadaan air. Satu di antara jenis hewan besar yang mampu bertahan hidup dengan baik di daerah panas adalah unta. Jenis hewan yang banyak terdapat di gurun adalah ular, rodentia, dan kadal.

c. Fauna di Laut dan Arktik

Fauna di laut dikategorikan dalam 5 daerah sebagai berikut.

1) Zona litoral, yaitu bagian cekungan lautan yang terletak di antara pasang surut dan pasang naik. Kebanyakan organisme yang hidup, yaitu bentos.
2) Zona neritik, yaitu daerah yang masih dapat ditembus cahaya matahari sampai ke dasarnya. Di daerah ini plankton, nekton, dan binatang karang dapat hidup dengan baik.
3) Di sepanjang pantai kepulauan banyak jenis ikan tongkol, tengiri, kakap, gembung, layang, dan teri. Di samping itu juga terdapat penyu dan gurita.
4) Di Samudera Pasifik dan Atlantik (laut dalam), yang banyak planktonnya terdapat ikan hiu dan ikan paus.
5) Di daerah Arktik, terdapat fauna berbulu tebal seperti beruang kutub, rusa kutub, anjing laut, dan pinguin.

d. Fauna di Daerah Tundra

Urutan bioma dari daerah ekuator ke kutub, sama dengan urutan bioma dari daratan di daerah ekuator ke arah vertikal. Ke arah vertikal (meninggi), suhu dan curah hujan menentukan komunitas. Urutan bioma dari suatu gunung tinggi yang terdapat di daerah tropika adalah hutan gugur, hutan konifer, tundra, dan lumut.

Jumlah spesies makhluk hidup yang menetap di daerah tundra sangat sedikit. Bahkan, lebih sedikit dibandingkan dengan jumlah spesies yang hidup di gurun. Makin ke arah kutub dari daerah tundra terdapat es. Di daerah ini hewan yang dapat hidup adalah hewan-hewan seperti walrus, seal, dan penguin yang berbulu tebal. Hewan mamalia lain yang dapat hidup di tundra adalah beruang kutub, kelinci kutub, dan lemur. Sementara jenis serangga sangat banyak, khususnya lalat yang telurnya tahan dingin dan telur-telur tersebut menetas pada musim panas.

Beberapa hewan yang hidup di bioma tundra ada yang hidup menetap dan ada pula yang hanya datang di daerah itu pada musim panas saja untuk bertelur. Hewan yang hidup menetap di daerah ini, baik sejenis burung maupun mamalia, mempunyai bulu atau rambut yang tebal. Bulu tebal ini berfungsi untuk melindungi tubuhnya dari suhu rendah. Untuk perlindungan terhadap suhu rendah, hewan-hewan itu

mengalami perubahan warna, yaitu menjadi putih pada musim dingin. Warna putih tersebut merupakan warna pelindung di atas salju dan juga mengurangi kehilangan panas oleh radiasi matahari. Herbivora yang besar, misalnya muskox dan reindeer, mendapat cukup makanan, yaitu lumut dan lichenes.

e. Fauna di Daerah Hutan Basah

Hewan-hewan hutan basah tropika yang sering kita jumpai adalah babi hutan, kera, burung, kucing hutan, tupai, dan lain sebagainya.



Gambar 1.7
Beberapa contoh fauna di daerah hutan basah.
(Sumber: Clip Art)

Apabila kita masuk hutan tropika yang gelap pada siang hari, kita tidak menjumpai banyak hewan. Seakan-akan hutan tersebut tidak dihuni oleh hewan. Hal ini disebabkan karena gelapnya dasar hutan dan hewan pada waktu siang banyak yang hidup di daerah tudung. Dengan demikian, tidak terlihat dari bawah. Selain itu, banyak hewan di hutan tersebut yang beraktivitas di malam hari.

Suatu contoh keadaan ekologi yang sama walaupun letak geografis daerahnya berjauhan adalah bahwa herbivor menjadi buruan dari karnivor. Contoh karnivor di daerah Asia-Afrika adalah macan tutul, sedangkan di Amerika adalah jaguar.

f. Fauna di Daerah Hutan Gugur

Beberapa hewan yang hidup di daerah hutan gugur adalah beruang, rusa, racoon, tupai, rubah, dan burung pelatuk.

g. Fauna di Daerah Taiga

Kebanyakan burung yang hidup di daerah taiga adalah burung yang bermigrasi ke selatan pada waktu musim gugur. Hewan yang khas terdapat di taiga adalah moose. Ada juga hewan yang lain walaupun tidak banyak, seperti beruang hutan, ajag, dan marten.

Amati tabel persebaran flora-fauna di muka bumi berikut ini!

Tabel 2.
Persebaran Flora dan Fauna di Muka Bumi

Kutub Utara	Flora	Fauna
a. Daerah arktik	Tidak ada pepohonan, hanya terdapat padang lumut (tundra, gulma, dan algae).	Ditandai dengan fauna berbulu tebal: beruang kutub, rusa kutub, anjing laut, pinguin, dan sebagainya.
b. Daerah sedang	Terdapat hutan pinus (*taiga*) dan pepohonan berdaun jarum.	- *Pada musim semi:* Berbagai jenis burung bermigrasi dari selatan, jenis serangga mulai mencari mangsanya dan demikian pula jenis hewan pengerat.
c. Daerah subtropis	Hampir sama dengan b. di daerah bersuhu tinggi terdapat gurun pasir (Gobi, Sahara).	- *Pada musim gugur:* * Berbagai jenis burung bermigrasi ke selatan. * Berbagai jenis bintang menyusui mulai mempersiapkan diri menghadapi musim dingin.
d. Daerah tropis Ekuator d1. Daerah tropis	Terdapat hutan hujan tropis atau hutan heterogen, hutan muson, sabana, dan stepa.	Terdapat jenis-jenis satwa menyusui besar dan kecil seperti: gajah, beruang, badak, harimau, rusa, kera, berbagai jenis burung, dan sebagainya.
c1. Daerah subtropis	Secara garis besar sama dengan daerah c. (Gurun Pasir Kalahari, Victoria).	- *Pada musim gugur:* Berbagai jenis burung bermigrasi ke utara, berbagai jenis binatang menyusui mempersiapkan diri menghadapi musim dingin.
b1. Daerah sedang	Sama dengan b.	- *Pada musim semi:* Sama dengan keadaan fauna di belahan utara (b), migrasi jenis burung dari utara.
a1. Daerah antartika kutub selatan	Sama dengan a.	Secara garis besar sama dengan di a. kehidupan fauna lebih ceria pada musim panas.

(Sumber: Wardiyatmoko dan Bintarto, 2004)

Kata Kunci

- Biosfer
- Persebaran flora di dunia
- Persebarang fauna di dunia

Tugas

Datanglah ke perpustakaan dan carilah buku atau artikel dari surat kabar dan majalah yang berisi tentang uraian flora dan fauna!

1. Sebagai generasi muda perlu ditumbuhkan rasa mencintai dan merasakan manfaat hutan. Jelaskan bagaimana caranya?
2. Jelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi persebaran flora dan fauna di permukaan bumi!
3. Dapatkah di daerah padang rumput dipelihara fauna dari daerah taiga? Jelaskan!
4. Jelaskan mengapa pada musim kemarau hutan-hutan di Sumatera dan Kalimantan banyak yang terbakar. Jelaskan apa dampak kebakaran hutan tersebut! Bagaimana usaha mengatasinya?

Diskusikan dengan kelompok belajar Anda. Setelah selesai tulislah hasil diskusi dalam bentuk laporan tertulis dan berikan kepada bapak/ibu guru untuk dinilai!

B PERSEBARAN FLORA DAN FAUNA DI INDONESIA

Menurut **Van Steenis**, seorang ahli biologi Belanda, di Indonesia terdapat ± 4.000 jenis pohon-pohonan, 1.500 jenis pakis, dan 5.000 jenis anggrek. Ia membagi pula tumbuh-tumbuhan ini dalam tumbuh-tumbuhan berbunga sebanyak ± 25.000 macam dan tumbuhan yang tidak berbunga ± 1.750 macam. Jadi, dapat disimpulkan bahwa tanah air kita ini kaya akan flora.

1. Keadaan Flora dan Fauna di Indonesia

Keadaan flora dan fauna di Indonesia dari tahun ke tahun semakin menyusut. Hal ini disebabkan karena pertumbuhan penduduk yang begitu cepat. Manusia cenderung memanfaatkan flora dan fauna tanpa kendali demi

untuk pemuasan kebutuhan hidupnya. Contoh, orang menebang pohon di hutan tanpa perhitungan, akibatnya banyak hutan menjadi gundul atau rusak. Demikian halnya dengan fauna. Disinyalir, dewasa ini harimau Sumatera populasinya tinggal 400 ekor dan setiap bulannya tidak kurang 14 ekor mati terbunuh. Ini belum satwa-satwa lainnya.

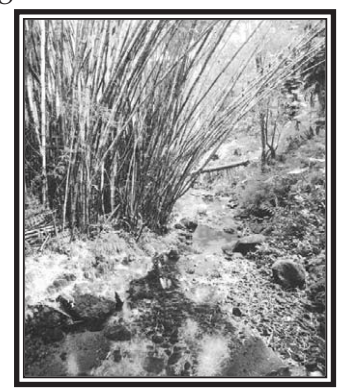
2. Sebagai Akibat Terjadinya Dangkalan Sunda dan Dangkalan Sahul Dengan Laut Tengah Australia - Asia

Hal ini menyebabkan persebaran flora dan fauna di Indonesia dibagi menjadi 3 wilayah, yaitu sebagai berikut.

a. Indonesia Barat, jenis flora dan faunanya sejenis dengan flora dan fauna di Asia. Makin ke arah kawasan timur jenisnya semakin langka. Jenis floranya antara lain: karet, kapur barus (kamfer), kemenyan, meranti, mahoni, dan sebagainya. Jenis faunanya antara lain gajah, badak, harimau tutul, ular sanca, banteng, dan sebagainya.

b. Indonesia Timur, jenis flora dan faunanya sejenis dengan flora dan fauna di Australia. Makin ke arah kawasan barat jenisnya semakin langka. Jenis floranya antara lain pohon rasamala dan eucalyptus. Jenis faunanya antara lain kuskus (berbagai jenis), burung kasuari, burung cenderawasih, dan kanguru beruang pohon (karena bentuknya mirip beruang, kanguru ini suka hidup di pepohonan).

c. Indonesia Tengah, di kawasan Indonesia Tengah merupakan daerah peralihan antara Indonesia Barat dan Indonesia Timur. Antara Indonesia Barat dengan Indonesia Tengah dibatasi oleh garis Wallacea. Antara Indonesia Tengah dengan Indonesia Timur dibatasi oleh garis Weber.



Gambar 1.8
Hutan hujan tropis di Indonesia bagian barat.
(Sumber: Clip Art)

Ciri-ciri hutan hujan tropis adalah sebagai berikut.

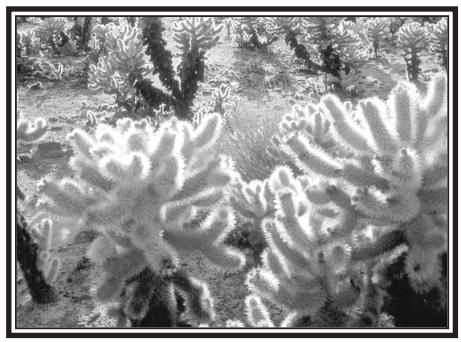
- Hutan tersebut lebat, terdiri atas beribu-ribu jenis pohon besar dan kecil yang tingginya sampai 60 m.
- Banyak tumbuh-tumbuhan panjat.
- Terdapat berjenis-jenis palem.
- Banyak tumbuh-tumbuhan paku (pakis dan anggrek).



Gambar 1.9
Contoh hutan musim pada saat musim gugur di Indonesia bagian tengah.
(Sumber: Clip Art)



Gambar 1.10
Contoh daerah sabana yang banyak ditumbuhi tanaman semak belukar dan diselingi satu dua pohon terdapat di Indonesia bagian tengah.
(Sumber: Clip Art)



Gambar 1.11
Vegetasi jenis kaktus.
(Sumber: Clip Art)

Jenis flora di Indonesia Tengah antara lain yang menonjol: kayu eboni atau kayu besi yang terdapat di Sulawesi dan kayu cendana yang terdapat di Nusa Tenggara Timur. Jenis faunanya antara lain babi rusa dan anoa yang terdapat di Sulawesi dan komodo yang terdapat di Pulau Komodo dekat Flores.

1) **Alfred Russel Wallace**, seorang ahli bangsa Inggris.

 Jasanya adalah sebagai berikut.

 a) Mengadakan penelitian tentang fauna di hutan Amazone.

 b) Mengadakan penelitian di Indonesia tentang fauna pada tahun 1854 - 1862.

2) **Max William Carl Weber**, seorang sarjana bangsa Jerman dalam bidang ilmu hewan (zoologi).

 Jasanya adalah sebagai berikut.

 a) Memimpin ekspedisi laut Sibolga tahun 1899 - 1900.

 b) Pada tahun 1888 mengadakan penelitian fauna di Indonesia Timur.

3) Persebaran fauna di Indonesia berdasarkan penelitian: **Max Weber** dan **Wallace**.

Pada tabel berikut dapat kita bandingkan jenis-jenis binatang Indonesia Barat, Indonesia Tengah, dan Indonesia Timur.

Tabel 3.
Jenis-jenis Binatang Indonesia Barat, Indonesia Tengah, dan Indonesia Timur

No.	Indonesia Barat	Indonesia Tengah (Peralihan)	Indonesia Timur
1.	Gajah (Elephas indicus)	Anoa atau Sapi hutan (Anoa depresicornis)	Kuskus (Phalanger maculatus)
2.	Banteng (Bossondaicus)	Babi rusa (babi rusa, babyrussa	Landak Irian (Proechidna/ zagglossusbruijni)
3.	Elang Jawa	Komodo (Varanus komodoensis)	Burung Dewata (Nambur Kurik)
4.	Badak (Rhinoceros sondaicus)	Tahun 1993 disebut: Tahun Lingkungan Hidup Dalam rangka itu presiden menetapkan a. Elang Jawa, sebagai satwa langka b. Komodo, sebagai satwa nasional c. Ikan Siluk Merah,	Dewata Raja (Cincinnurus Regius)

No.	Indonesia Barat	Indonesia Tengah (Peralihan)	Indonesia Timur
5.	Rusa (Heriris) atau menjangan dan kancil	Burung Maleo	Tikus berkantung
6.	Berbagai macam harimau	Musang	Musang berkantung
7.	Tapir atau tenuk (Tapirus indicus)	Bavian jambul	Burung kakaktua, burung kasuari

(Sumber: Kuswanto, 2004)

Amatilah peta persebaran fauna di Indonesia berikut ini!



Gambar 1.12
Persebaran fauna di Indonesia.
(Sumber: diolah oleh Pandu Hatmoko, 2007)

Tugas

1. Bagaimana cara yang terbaik untuk meningkatkan produktifitas flora dan fauna demi kemakmuran bangsa?
2. Jelaskan apakah alasan persebaran flora dan fauna di Indonesia dikagumi oleh para ahli di dunia?
3. Jelaskan mengapa gajah tidak terdapat di Sulawesi dan Irian Jaya?
4. Jelaskan mengapa hutan di Indonesia tidak terdapat unta?

3. Penggolongan Hutan

Hutan dapat digolongkan atau dibedakan atas beberapa bagian seperti berikut ini.

a. Berdasarkan Keadaan Iklim
 1) Hutan hujan tropis, yaitu hutan yang berdaun lebat, berpohon besar dan tinggi, misalnya hutan di Pulau Sumatera, Pulau Kalimantan, dan Pulau Irian, dataran rendah Amazon (Brasil), serta selatan Florida (Amerika Tengah).
 2) Hutan musim, yaitu hutan yang daunnya meranggas pada musim panas dan bertunas/berdaun pada musim hujan.
 3) Hutan daerah sedang, yaitu hutan yang terdapat di wilayah 25° - 40° Lintang Utara dan Lintang Selatan.

b. Berdasarkan Jenis Tumbuhan
 1) Hutan homogen, yaitu hutan yang terdiri atas satu jenis tumbuhan utama saja, misalnya hutan jati, hutan pinus, dan lain-lain.
 2) Hutan heterogen, yaitu hutan yang terdiri atas berbagai jenis tumbuh-tumbuhan, biasanya merupakan hutan rimba.

c. Berdasarkan Ketinggian Tempat
 1) Hutan payau (hutan pantai), yaitu hutan yang terdapat di sepanjang pantai, misalnya di pantai timur Pulau Sumatera dan pantai utara Pulau Jawa.
 2) Hutan rawa, yaitu hutan yang terdapat di daerah rawa, misalnya hutan di Pulau Kalimantan.
 3) Hutan dataran rendah, yaitu hutan yang terdapat di daerah dataran rendah.
 4) Hutan pegunungan, yaitu hutan yang terdapat di daerah pegunungan.

d. Berdasarkan Tujuan dan Kegunaan
 1) Hutan produksi, yaitu hutan yang dimanfaatkan untuk menghasilkan bahan baku produksi, seperti kayu bangunan, kertas, perabot rumah tangga, dan lain-lain.
 2) Hutan lindung, yaitu hutan yang dimaksudkan untuk keperluan perlindungan alam dan kelestarian lingkungan, misalnya untuk mencegah erosi dan banjir, serta mengatur kelembapan tanah.
 3) Hutan rekreasi, yaitu hutan yang sengaja diperuntukkan bagi kepentingan rekreasi supaya daerah rekreasi selalu sejuk dengan pemandangan alam yang indah.
 4) Hutan suaka alam, yaitu hutan yang berfungsi melindungi tumbuh-tumbuhan yang sudah langka dan dikhawatirkan punah.

Hutan produksi, hutan rekreasi, dan hutan suaka alam adalah hutan budi daya, yaitu hutan yang sengaja dibuat dan dipelihara untuk kepentingan manusia.

4. Jenis-jenis Hutan di Indonesia dan Pemanfaatannya

Oleh karena Indonesia beriklim tropis dan banyak mendapat hujan, wilayah ini mempunyai hutan-hutan lebat yang disebut hutan hujan tropis. Di Indonesia terdapat beberapa macam hutan, seperti berikut ini.

a. Hutan hujan tropis, terdapat di daerah yang banyak mendapat hujan. Pohon-pohon dalam hutan ini berdaun rindang dan lantai hutan gelap karena sinar matahari tidak dapat menembus daun-daun rindangnya. Tanah dan udara dalam hutan lembap karena uap airnya sukar naik terevaporasi ke atas. Pohon-pohon dalam hutan tersebut sering dibelit oleh tumbuhan sulur, seperti rotan.
b. Hutan musim, terdapat di daerah yang dipengaruhi iklim musim. Selama musim kemarau, daun pohon-pohon di hutan musim ini banyak yang gugur sehingga meranggas. Sebaliknya, setelah musim penghujan daun pohon-pohon hutan musim lebat kembali. Hutan musim sering juga disebut hutan homogen karena terdiri atas satu jenis tumbuhan saja.
c. Hutan bakau, terdapat di dataran rendah pantai yang banyak lumpurnya. Pohon bakau mempunyai akar menjulang di atas permukaan air pada waktu air laut surut dan terendam pada waktu air laut pasang. Akar pohon bakau dapat menahan abrasi (kikisan ombak) air laut.
d. Hutan sabana (stepa), terdapat di daerah kurang hujan. Hutan sabana merupakan padang rumput (stepa) yang di sebagian tempat terdapat hutan dengan pohon-pohon yang rendah. Hutan ini banyak terdapat di daerah Nusa Tenggara dan dimanfaatkan sebagai lahan usaha peternakan sapi dan kuda.

Berbagai jenis hutan yang ada di Indonesia tersebut memiliki manfaat antara lain sebagai berikut.

a. Mencegah erosi dan tanah longsor, karena akar-akar pohon memiliki daya ikat terhadap butiran-butiran tanah.
b. Menjaga keseimbangan air tanah, karena curah hujan yang jatuh di daerah hutan akan lebih banyak menjadi pengisi air tanah.
c. Menyimpan dan mengatur persediaan air, sebab akar-akar pohon di hutan mampu menghambat dan menahan jalannya air yang masuk ke dalam tanah.
d. Menyuburkan tanah, karena daun-daun yang berguguran dapat membentuk tanah humus.

e. Menghasilkan bahan mentah untuk industri dan bahan bangunan, antara lain rotan, dapat digunakan untuk industri dan bahan bangunan seperti kamper (barus), dapat dipakai untuk wangi-wangian dan obat-obatan; damar, dapat diolah menjadi cat, pernis, lak; kopal (arpus), dapat dibuat cat yang baik; getah perca, dapat dipakai sebagian bahan alat-alat laboratorium, bola golf, pembalut kabel; dan jelutung, merupakan bahan mentah industri kimia.

f. Mengurangi polusi udara, karena daun-daun pohon mampu menyerap gas-gas polutan sehingga udara di sekitar hutan segar dan bersih.

Kata Kunci

- Flora dan fauna Indonesia
- Dangkalan Sunda
- Dangkalan Saul
- Hutan

Tugas

Kerjakan secara berkelompok! Carilah CD pembelajaran dengan topik "Persebaran Flora Fauna"!

1. Siapkan alat dan bahan!
 a. Alat tulis, kertas, dan lembar pengamatan tayangan CD yang berisi konsep dan hasil pengamatan

No.	Konsep	Hasil Pengamatan

 b. CD pembelajaran, TV, VCD, CD player
2. Amatilah tayangan CD pembelajaran tersebut!
 a. Duduk tenang dalam setting kelompok kecil!
 b. Bawalah buku pegangan siswa (Geografi SMA/MA kelas XI)!
 c. Lakukan pengamatan dan isilah dalam lembar pengamatan!
3. Setelah selesai, lakukan diskusi dengan kelompok Anda!
4. Laporan tertulis hasil diskusi dan pengamatan penayangan CD diserahkan pada guru untuk dinilai!

C KERUSAKAN FLORA DAN FAUNA SERTA DAMPAKNYA TERHADAP KEHIDUPAN

1. Persebaran Makhluk Hidup dan Keanekaragamannya

Secara alamiah di alam ini terdapat beraneka ragam jenis kehidupan. Kehidupan tersebut tersebar di berbagai lapisan biosfer, seperti di permukaan bumi, di dalam tanah, air, dan udara. Masing-masing kehidupan berbeda satu sama lain, bahkan makhluk hidup yang terdapat pada satu lapisan pun masih terdiri atas bermacam jenis. Terjadinya keanekaragaman makhluk hidup ditentukan oleh berbagai hal, antara lain sebagai berikut.

a. Proses Perkembangan Makhluk Hidup (Evolusi)

Dalam masa kehidupan suatu jenis makhluk hidup terjadi proses perkembangan dari bentuk yang sederhana ke bentuk yang lebih sempurna. Perubahan tersebut terjadi secara perlahan-lahan dan dalam waktu yang lama sekali.

b. Seleksi Alam

Seleksi alam adalah penyaringan suatu lingkungan hidup oleh alam sehingga yang tetap tinggal hanyalah makhluk hidup yang mampu menyesuaikan diri.

c. Penyesuaian Diri Terhadap Lingkungan (Adaptasi)

Jika suatu makhluk hidup ingin tetap tinggal hidup maka dia harus mampu menyesuaikan diri dengan lingkungan di sekitarnya. Sebagai contoh, kucing di daerah tropis memiliki bulu yang lebih tipis dibanding kucing yang hidup di daerah beriklim dingin. Makhluk tersebut dapat dikatakan telah beradaptasi dengan lingkungannya masing-masing.

Dalam hal penyebaran makhluk hidup, pada masing-masing lapisan biosfer pun terdapat perbedaan. Bagi kehidupan di darat penyebaran makhluk hidup dipengaruhi oleh iklim, kesuburan tanah, bentuk permukaan bumi, ketersediaan air, dan lain-lain. Sebagai contoh, manusia memiliki kecenderungan untuk menempati suatu daerah yang memiliki kondisi alam yang menguntungkan baginya sehingga terjadilah pengelompokan penduduk di daerah-daerah yang subur dengan persediaan air yang cukup. Bagi kehidupan perairan, di laut misalnya lebih dipengaruhi oleh suhu, kadar mineral, kedalaman, dan lain sebagainya. Kita akan mendapati bahwa daerah yang kaya dengan jenis ikan terdapat pada lapisan atas hingga kedalaman tertentu yang dapat dicapai sinar matahari. Hal ini terjadi karena adanya proses fotosintesis yang menyediakan bahan makanan bagi kehidupan di dalamnya, sedangkan pada dasar laut yang dalam proses fotosintesis sangat sedikit terjadinya sehingga makhluk hidup yang ada pun memiliki bentuk yang khas.

Beruntunglah kita sebagai bangsa Indonesia dengan kondisi alam yang subur dan iklim yang memungkinkan segala kehidupan tumbuh dan berkembang. Keanekaragaman sumber daya hayati Indonesia termasuk golongan yang tertinggi di dunia. Lebih dari 10% atau 25.000 jenis flora dan 220.000 jenis fauna dari seluruh dunia hidup di Indonesia. Di samping itu terdapat pula jenis-jenis sumber daya hayati yang hanya ada di Indonesia.

Beranekaragamnya makhluk hidup beserta penyebarannya masing-masing sesungguhnya bersifat saling melengkapi, membentuk suatu rangkaian ekosistem yang luas sehingga bila salah satu unsurnya terganggu maka terganggulah keseluruhannya. Sifat gangguan tersebut dapat berupa bencana alam dan berupa perusakan oleh manusia. Bencana alam yang dapat merusak lingkungan antara lain banjir, letusan gunung api, gempa, topan, kemarau, dan lain-lain. Pada kenyataannya kerusakan terbesar sering datang dari ulah manusia, baik disadari maupun tak disadari seperti perusakan hutan, terusirnya suatu kelompok hewan karena tempatnya semula dihuni manusia, dan lain sebagainya sehingga karena ulah manusia pula timbul bencana alam yang pada akhirnya hanya mendatangkan kerugian bagi manusia sendiri.

Kita sebagai manusia yang memiliki kelebihan dari makhluk hidup yang lain wajib ikut menjaga kelestarian alam dan lingkungan hidup kita sendiri.

2. Perusakan Hutan dan Binatang (Flora dan Fauna)

Hutan merupakan bagian sumber daya alam yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi bagi suatu negara. Manfaatnya antara lain: terutama kayunya dapat dipakai sebagai bahan bakar, bahan bangunan, bahan baku industri, dan sebagai perabot rumah tangga. Di samping itu hutan memiliki banyak fungsi, antara lain: dengan keindahan dan keunikan kehidupan di dalamnya, hutan merupakan objek wisata dan ilmu pengetahuan yang perlu untuk tetap dijaga kelestariannya. Hutan berperan sebagai penyaring udara dan penyimpan air, serta sebagai pelindung kesuburan tanah yang paling baik. Hutan merupakan tempat tinggal bagi beraneka jenis hewan.

Karena keperluan kayu tiap hari semakin bertambah banyak maka terjadilah penebangan kayu secara liar dan tidak terencana yang membuat makin menyusutnya areal hutan dengan akibat timbulnya bahaya kekurangan air di musim kemarau dan bahaya banjir di musim hujan.

Apalagi kalau cara membuka hutan itu dengan cara membakarnya maka untuk mengembalikannya menjadi hutan lagi, memerlukan waktu yang sangat lama. Menurut catatan dari 113,4 juta hektar hutan di Indonesia pada awal Pelita V 30 juta hektar di antaranya berada dalam keadaan rusak. Dari 30 juta hektar tersebut hampir 6 juta hektar berupa lahan kritis.

Apabila habitat hutan rusak binatang pun juga akan terganggu. Gajah, harimau misalnya akan mencari mangsa ke areal pertanian dan pemukiman penduduk. Akhirnya yang terganggu juga manusia. Demikian pula adanya perburuan liar terhadap binatang, juga akan menyebabkan kepunahan.

3. Perusakan Dalam Usaha Pertanian

Perusakan dalam usaha pertanian sering terjadi dalam sistem perladangan maupun usaha-usaha untuk meningkatkan produksi pertanian sendiri, misalnya: pembasmian hama, pemupukan, pemilihan bibit unggul, pembangunan bendungan, dan lain-lainnya.

a. Berladang

Sistem berladang, yaitu cara bercocok tanam dengan membuka hutan. Apabila tanah tersebut sudah ditanam 2 sampai 3 kali maka biasanya sudah tidak memuaskan lagi sehingga tanah ladang itu ditinggalkan dan membuka daerah baru lagi. Sementara tanah yang ditinggalkan telah menjadi tanah kritis dan gundul dan perlu waktu yang lama untuk dapat kembali ke keadaan semula.

b. Pemupukan

Penambahan pupuk juga harus diteliti dahulu, tidak dapat sembarang pupuk kita gunakan. Tanah yang ditaburi pupuk tidak semuanya dimanfaatkan oleh tanaman. Sebagian ikut dalam aliran air ke sungai. Pupuk yang tergenang dalam air lama-kelamaan menyuburkan pertumbuhan ganggang dan enceng gondok sehingga dapat merusakkan kehidupan ikan, merusak bendungan, dan mengganggu pembangkit tenaga listrik.

c. Pembasmian Hama

Dalam menggunakan pestisida dilakukan secara hati-hati karena pestisida ini dapat juga mematikan tumbuhan atau hewan lain yang kita perlukan.

Akibat lain dari penggunaan pestisida, yaitu timbulnya residu atau sisa pestisida dalam bahan makanan. Residu tersebut dapat membahayakan kehidupan manusia.

d. Pengolahan Tanah Miring

Tanah miring dan gundul mudah terkena erosi, apalagi jika daerah tersebut kemudian diolah. Hal tersebut akan memperbesar terjadinya bahaya tanah longsor yang akan membawa kerugian bagi kita.

4. Perusakan Kehidupan Laut

Keberadaan laut sangat penting artinya bagi manusia. Di samping sebagai sarana lalu lintas, laut juga merupakan sumber daya yang kaya akan protein hewani yang dibutuhkan oleh manusia.

Banyak kegiatan penangkapan ikan yang dilakukan para nelayan sering justru ikut merusak kehidupan alam perairan kita sendiri, baik secara sengaja maupun tidak sengaja.

Perusakan itu antara lain sebagai berikut.

a. Penangkapan ikan jenis tertentu secara besar-besaran tanpa memperhatikan kelestarian jenis ikan tersebut.
b. Dalam penangkapan ikan nelayan menggunakan jaring yang dapat menangkap ikan besar maupun kecil. Dengan demikian produksi ikan di masa yang akan datang dapat mengalami kemunduran.
c. Penangkapan ikan dengan menggunakan racun dan bahan peledak. Hal ini juga sangat merugikan, sebab dapat mematikan ikan besar maupun kecil, yang berarti juga akan mengurangi produksi ikan di masa yang akan datang.
d. Penghancuran karang-karang pantai dan hutan bakau membawa pengaruh bagi kelestarian perkembangan ikan, sebab daerah tersebut merupakan tempat bertelurnya ikan.

5. Pelestarian Flora

Pelestarian flora dititikberatkan pada pelestarian hutan karena hutan lebih berkaitan pada kehidupan makhluk hidup di bumi ini. Ingat saja hutan dapat menghasilkan sumber air, hutan dapat menghasilkan O_2 (gas asam oksigen) yang penting untuk pernapasan makhluk hidup (paru-paru dunia), hutan merupakan sumber penghasilan manusia, dan sebagainya.

a. Pelestarian Hutan di Indonesia

Menurut **Sumadi Sutrijat** yang dimaksud hutan adalah bentang darat yang tertutup pohon-pohonan yang secara keseluruhan merupakan persekutuan hidup alam hayati dan lingkungannya.

Usaha-usaha dalam pelestarian hutan di Indonesia antara lain sebagai berikut.

1) Dibentuk polisi khusus (polsus) kehutanan untuk menjaga kelestarian hutan agar hutan tidak dicuri kayunya. Oleh karena itu, polsus di Kalimantan Tengah sudah mulai dipersenjatai.
2) Penerangan-penerangan lewat media cetak dan media elektronika tentang pentingnya hutan.
3) Upaya merumahkan orang-orang perambah hutan agar tidak lagi merusak hutan. Pembangunan masyarakat sekitar hutan untuk meningkatkan taraf hidup dan kesejahteraannya dengan cara dibantu mendirikan koperasi peternakan, pendidikan, dan sekolah (bina sosial).

4) Peningkatan sistem tebang pilih dengan sistem Tebang Pilih Tanam Indonesia (TPTI). Ini berarti para pengusaha kehutanan yang memegang HPH (Hak Pengusaha Hutan) tidak hanya memilih batang kayu yang besar-besar saja (minimal berdiameter 30 cm), tetapi berkewajiban membuat persemaian dan pembibitan untuk mereboisasi hutan yang sudah ditebangi. Selain itu penebangan tidak boleh dihabiskan, meskipun pohon-pohonnya sudah lebih besar dari ketentuan 30 cm. Pelestarian hutan di Indonesia sangat mutlak perlu, mengingat luas hutan kita tinggal 143 juta ha, yang terdiri atas hutan lindung 30 juta ha, cagar alam 19 juta ha, hutan produksi 64 juta ha (hutan yang boleh ditebang), dan hutan konversi 30 juta ha (hutan cadangan). Perlu diketahui pula bahwa laju tingkat kerusakan hutan sudah sangat memprihatinkan.

Tabel 4.

Luas Hutan Indonesia Tahun 2004

Provinsi	Luas (ha)	Provinsi	Luas (ha)
Sumatera	367,7 ribu	Papua	163,7 ribu
Kalimantan	610,9 ribu	Nusa Tenggara	14,5 ribu
Sulawesi	117,5 ribu	Jawa	16,1 ribu
Maluku	24,3 ribu		

(Sumber: Departemen Kehutanan Tahun 2004)

b. Pelestarian Hutan Tingkat Dunia

Usaha-usaha dalam melestarikan hutan di tingkat dunia antara lain sebagai berikut.

1) Dalam rangka studi hutan, Sulawesi dan Kalimantan ditetapkan sebagai Pusat Penelitian Kehutanan Internasional (Centre for International Forestry Research = CIFOR).
2) KTT - Bumi di Rio de Janeiro (tanggal 3 Juni 1992) disebut United Nations Conference of Environment Development, membahas pentingnya lingkungan hidup, khususnya hutan dan pengaruhnya terhadap lapisan ozon (O_3). Dalam konferensi ini dihadiri oleh 178 anggota PBB, termasuk Indonesia. Indonesia mengusulkan agar negara-negara maju mau menyumbang sebesar 0,7% GNP negaranya untuk memperbaiki lingkungan hidup terutama hutan.

Menurut **Sumadi Sutrijat** hutan di Indonesia cenderung terjadi penciutan disebabkan penebangan kayu liar, bencana alam, konfersi lahan pertanian, dan berkembangnya proyek pembangunan.

Periksalah tabel jumlah dan luasnya cagar alam dan suaka margasatwa yang ada di Indonesia seperti di bawah ini.

Tabel 5.
Luas Cagar Alam dan Suaka Margasatwa di Indonesia Tahun 2004

Pulau	Jumlah	Luasnya (ha)
Jawa	68	176.872
Sumatera	27	1.313.057
Kalimantan	7	642.283
Sulawesi	7	6.350
Bali	3	
Nusa Tenggara	4	
Maluku	1	76.592
Papua	1	
Jumlah	**118**	**2.215.154**

(Sumber: Departemen Kehutanan Tahun 2004)

6. Persebaran Lokasi Cagar Alam dan Suaka Margasatwa di Indonesia Serta Jenis-jenis Satwanya

Tabel 6.
Suaka Margasatwa dan Jenis Satwa Indonesia

Suaka Margasatwa	Jenis Satwa
Gunung Leuser, suaka margasatwa terbesar di Indonesia (Aceh)	Gajah, badak Sumatera, harimau doreng, rusa, kambing hutan, orang utan, tapir dan berbagai jenis burung
Sumatera Selatan	Gajah, badak, kerbau liar, tapir, harimau doreng (harimau Sumatera), dan rusa
Kutai (Kalimantan Timur)	Rusa, babi hutan, orang utan, dan kanau atau bakantan (kera berhidung panjang)
Baluran (Banyuwangi)	Badak, banteng, kerbau liar, rusa, babi hutan, lutung, dan ayam hutan
Pulau Mojo (Sumbawa-NTT)	Babi hutan, rusa, sapi liar, burung kakaktua, dan ayam hutan
Pulau Komodo (Flores Barat - NTT)	Komodo, rusa, babi hutan, kerbau liar, ayam hutan, dan burung kakaktua. Menurut penelitian **Nicole** (sarjana wanita Jerman) habitat komodo di situ ada 3000 ekor
P. Panaitan (Ujungkulon)	Ular Sanca (bantuan dari Kebun Binatang London) 30 ekor ditambahkan di pulau itu
P. Kaget di tengah-tengah Sungai Barito	Bakantan dan kera berhidung mancung

(Sumber: Wardiyatmoko, 2004)

Tabel 7.
Cagar Alam dan Jenis Flora Indonesia

Cagar Alam	Jenis Flora
Sibolangit (Sumatera Utara)	Flora asli dataran rendah Sumatera Timur, antara lain pohon lebah dan bunga bangkai raksasa
Limbo Panti (Sumatera Barat)	Flora asli Sumatera Barat (antara lain pohon kamfer dan kemenyan)
Bengkulu	Bunga Rafflesia (Rafflesia Arnoldi) jenis bunga terbesar di dunia
Pulau Dua (Jawa Barat)	Berupa hutan, terkenal sebagai kerajaan burung
Cibodas di kaki Gunung Gede (Jawa Barat)	Hutan cadangan, wisata alam
Suaka Margasatwa	**Jenis Flora**
Penanjung, Pantai Pangandaran (Jawa Barat)	Hutan pantai
Lalijiwo, di Lereng G. Arjuna	Hutan alpina dan berjenis-jenis cemara (Malang)
Florence (Papua)	Flora asli Papua: Rasamala, Eucalyptus (minyak kayu putih)

(Sumber: Wardiyatmoko, 2004)

7. Lembaga Biologi

Untuk keperluan penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan, Indonesia memiliki lembaga-lembaga biologi seperti berikut.

a. Kebun Raya Bogor dengan cabang-cabangnya di Cibodas (Jawa Barat), Purwodadi (Jateng), Lawang (Jatim), Eka Karya (Bali), dan Sibolangit (Sumatera Utara). Di dalam Kebun Raya Bogor tumbuh semua jenis tanaman tropis sebanyak ± 16.000 pohon, meliputi ± 6.000 spesies.
b. Herbarium Bogoriense dengan koleksi ± 1 juta set.
c. Museum Zoologicum Bogoriense menyimpan ± 600.000 ekor binatang (dalam bentuk diawetkan).
d. Lembaga Penelitian Botani Bogor.
e. Lembaga Penelitian Laut di Jakarta.

Kata Kunci

- Evolusi
- Seleksi alam
- Adaptasi
- Perusakan lingkungan
- Cagar alam
- Suaka margasatwa

Tugas

1. Penduduk sekitar hutan perlu diberi pengetahun dan kecakapan hidup dalam mengolah, memelihara, dan memproduksi hutan. Jelaskan bagaimana cara yang harus ditempuh!
2. Jelaskan perbedaan antara konservasi dan cagar alam!
3. Jelaskan larangan-larangan yang ada pada cagar alam dan suaka margasatwa!
4. Jelaskan mengapa kayu pada hutan cagar alam banyak dijarah manusia!

Rangkuman

Persebaran flora dan fauna di muka bumi digolongkan berdasarkan iklim matahari. Daerah tropis, tumbuh flora seperti hutan heterogen, hutan muson, sabana, dan padang rumput. Dihuni oleh satwa-satwa menyusui besar, kecil, dan berbagai jenis burung. Daerah sub tropis, daerah yang bersuhu tinggi (gurun) dan tumbuh sejenis kaktus dan kurma di daerah oase, sedangkan daerah yang bersuhu biasa tumbuh flora seperti daerah sedang dan dihuni oleh fauna-fauna menyusui kecil dan binatang-binatang gurun. Daerah sedang, tumbuh pohon pinus/taiga dan pohon berdaun jarum, yang dihuni oleh burung dan binatang pengerat. Daerah artik, tumbuh padang lumut (tundra, gulma) yang dihuni oleh binatang berbulu tebal dan binatang-binatang kutub.

Bumi Indonesia memiliki kekayaan flora dan fauna yang banyak sekali jenis dan jumlahnya. Daerah Indonesia Barat, tumbuh sejenis flora Asiatis yang dihuni binatang menyusui besar maupun kecil, binatang melata, dan jenis burung yang bersifat Asiatis. Daerah Indonesia Timur, tumbuh sejenis flora Australis yang dihuni oleh binatang menyusui kecil, kanguru, dan jenis burung Australis. Daerah Indonesia Tengah, tumbuh sejenis flora peralihan antara Indonesia Barat dan Indonesia Timur seperti kayu besi, eboni, cendana, yang dihuni oleh babi rusa, anoa, dan komodo.

PELATIHAN SOAL BAB 1

A. Silanglah (x) huruf a, b, c, d, atau e di depan jawaban yang tepat!

1. Dangkalan Sunda merupakan
 a. daratan yang menghubungkan antara Indonesia Timur dengan Benua Australia
 b. daratan yang menghubungkan antara Indonesia Tengah dengan Indonesia Barat
 c. daratan yang menghubungkan antara Indonesia Barat dengan Benua Asia
 d. daratan yang terjadi pada zaman glasial dan menghubungkan daratan Indonesia Barat dengan daratan Benua Asia
 e. daratan yang terjadi pada zaman glasial dan menghubungkan daratan Indonesia Timur dengan daratan Benua Australia
2. Dangkalan Sahul adalah
 a. daratan yang menghubungkan antara Indonesia Timur dengan Benua Australia
 b. daratan yang menghubungkan antara Indonesia tengah dengan Indonesia Barat
 c. daratan yang menghubungkan antara Indonesia Barat dengan Benua Asia
 d. daratan yang terjadi pada zaman glasial dan menghubungkan daratan Indonesia Barat dengan daratan Benua Asia
 e. daratan yang terjadi pada zaman glasial dan menghubungkan daratan Indonesia Timur dengan daratan Benua Australia
3. Flora dan fauna daerah Dangkalan Sunda Indonesia Timur adalah
 a. jenis flora dan fauna di Indonesia Timur mirip dengan flora dan fauna di Australia
 b. selain (a) jenis-jenisnya makin ke barat semakin langka
 c. jenis flora dan fauna di Indonesia Barat mirip dengan flora dan fauna di Australia
 d. selain (c) jenis-jenisnya makin ke timur semakin langka
 e. yang tepat ialah (b), sebab Max Weber hanya mengadakan penelitian jenis flora dan fauna di Indonesia Timur
4. Kesimpulan hasil penelitian Max Weber adalah
 a. pertumbuhan dan perkembangan manusia yang cepat
 b. manusia mengambil flora dan fauna untuk keperluan hidupnya
 c. banyak jenis penyakit yang mematikan flora dan fauna itu
 d. semua manusia membutuhkan makanan, pakaian, dan rumah yang diambil bahannya dari berbagai flora dan fauna
 e. perkembangan penduduk yang cepat menyebabkan populasi flora dan fauna itu terdesak

5. Suaka alam ialah
 a. perlindungan terhadap lingkungan alam agar tetap asli dan lestari terutama lingkungan alamnya
 b. perlindungan terhadap lingkungan alam agar tetap asli dan lestari terutama melindungi faunanya
 c. yang tepat ialah a dan b
 d. perlindungan terhadap jenis satwa tertentu agar tidak punah
 e. perlindungan terhadap semua jenis satwa agar tetap hidup dalam habitatnya
6. Suaka margasatwa terbesar di Indonesia ialah suaka margasatwa di lereng Gunung
 a. Leuser, Aceh
 b. Arjuno, Malang
 c. Jayawijaya, Irian Jaya
 d. Bromo, Jawa Timur
 e. Lawu, Jawa Tengah
7. Satwa dirgantara yang ditetapkan sebagai satwa langka ialah
 a. kasuari
 b. bangau
 c. kesturi
 d. elang Jawa
 e. cenderawasih
8. Flora asli yang terdapat di cagar alam Sibolangit (Sumatera Utara) ialah pohon
 a. lebah
 b. rebah
 c. labah-labah
 d. rubah
 e. rempah-rempah
9. Di daerah kutub atau daerah beriklim dingin terdapat padang lumut yang disebut
 a. tundra
 b. taiga
 c. sabana
 d. stepa
 e. pampa
10. Di daerah sedang terdapat hutan berdaun jarum yang disebut
 a. tundra
 b. taiga
 c. sabana
 d. stepa
 e. pampa

B. Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan singkat dan jelas!

1. Jelaskan penyebab menyusutnya jumlah flora dan fauna di Indonesia dan dunia!
2. Sebutkan jenis-jenis flora di Indonesia Timur!
3. Jelaskan hal-hal yang dibicarakan dalam KTT Bumi tahun 1992 di Rio de Janeiro!
4. Sebutkan hal-hal yang menyebabkan terjadinya keanekaragaman makhluk hidup!
5. Sebutkan ciri-ciri hutan hujan tropis!

Lembar Kerja Siswa

I. Tugas Individu

Amati dengan teliti dan jelaskan faktor apa saja yang dapat mendorong kelestarian flora dan fauna mengingat keragaman budaya dan kemajemukan masyarakat!

II. Bahan Diskusi Kelompok

1. Sebutkan jenis-jenis flora yang ada di Indonesia Barat, Indonesia Tengah, dan Indonesia Timur masing-masing 5 jenis!
2. Sebutkan jenis-jenis fauna yang ada di Indonesia Barat, Indonesia Tengah, dan Indonesia Timur masing-masing 5 jenis!
3. Sebutkan jenis-jenis flora yang ada di daerah kutub, daerah sedang, dan daerah tropis masing-masing 5 jenis!
4. Sebutkan jenis-jenis fauna yang ada di daerah kutub, daerah sedang, dan daerah tropis masing-masing 5 jenis!
5. Buatlah kliping tentang hal-hal yang berhubungan dengan biosfer! Setiap pokok bahasan berilah kesimpulan!

III. Buatlah peta Indonesia, kemudian masukkan data persebaran fauna di Indonesia pada daerah atau pulau sesuai dengan yang tertera pada tabel berikut!

Tabel Persebaran Fauna di Indonesia

No.	Jenis Fauna	Terdapat di Daerah
1.	Gajah	Pulau Sumatera
2.	Harimau	Pulau Sumatera, Kalimantan, Jawa, dan Bali
3.	Beruang	Pulau Kalimantan dan Sumatera
4.	Kera	Pulau Sumatera, Jawa, Kalimantan, dan Bali
5.	Orang Utan	Pulau Sumatera dan Kalimantan
6.	Banteng	Pulau Jawa dan Kalimantan
7.	Badak Cula Satu	Pulau Jawa (Ujung Kulon)
8.	Badan Cula Dua	Pulau Sumatera
9.	Tapir	Pulau Sumatera dan Kalimantan
10.	Anoa	Sulawesi Tengah
11.	Babi Rusa	Sulawesi Utara
12.	Komodo	Pulau Flores dan Pulau Komodo
13.	Kuskus	Pulau Papua
14.	Kasuari	Pulau Papua

IV. Jenis fauna Indonesia bagian barat (Pulau Sumatera, Pulau Jawa, dan Pulau Kalimantan) bercorak Asia karena pada saat zaman es terjadi penurunan permukaan air laut sampai laut di wilayah Indonesia bagian barat kering (terkenal dengan Dangkalan Sunda). Pada saat itu binatang-binatang yang ada di Asia berpindah melalui Laut Indonesia yang kering ke Indonesia bagian barat. Contoh: gajah, harimau, orang utan, singa, badak, dan lain-lain.

Coba gambarlah pada peta daerah Dangkalan Sunda dan berilah keterangan seperlunya!

Portofolio

Mata Pelajaran :
K e l a s :
Pokok Bahasan :

I. Tugas Individu

1. a. Jelaskan hubungan keadaan geografis dengan kondisi biosfer!
 b. Jelaskan dampak positif dan dampak negatif perubahan biosfer!
 c. Jelaskan bagaimana menjaga kelestarian fauna!
2. Deskripsikan dampak kerusakan flora dan fauna terhadap kehidupan!
3. Jelaskan kebijakan pemerintah dalam perlindungan flora dan fauna!
4. Lakukan kunjungan ke areal pertanian di daerah pantai/dataran rendah!

 Tanyakan kepada petugas/petani dapatkah tanaman sayur-sayuran ditanam di daerah pantai/dataran rendah. Laporkan bagaimana kondisi tanaman tersebut! Apakah penyebabnya? Bandingkan dengan tanaman ketela pohon, jagung, ubi jalar, dan bagaimana kondisinya! Apakah penyebabnya?

II. Tugas Kelompok (Dialog dan Interaktif)

1. Kelas dibagi menjadi beberapa kelompok yang terdiri atas 5 - 8 siswa per kelompok!
2. Lakukan dialog secara interaktif dengan topik "Aku Cinta Hutan, Tanah, dan Air". Jelaskan usaha-usaha untuk menjaga kelestarian hutan, tanah, dan air!
3. Tulislah hasil dialog dan serahkan kepada guru untuk dinilai!

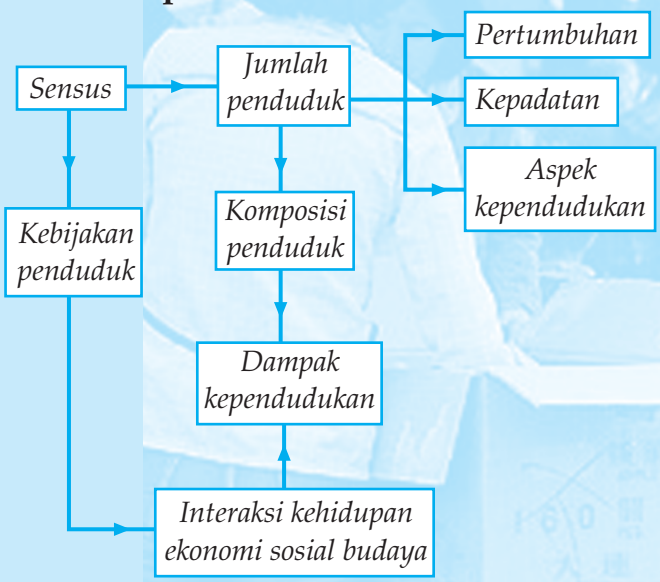
2

FENOMENA ANTROPOSFER DAN ASPEK KEPENDUDUKAN

Tujuan pembelajaran:

1. *Menganalisis komposisi penduduk berdasarkan umur dan jenis kelamin.*
2. *Menghitung pertumbuhan penduduk di suatu wilayah.*
3. *Menyajikan informasi kependudukan melalui peta, tabel, dan grafik (diagram).*
4. *Mendeskripsikan dampak kependudukan terhadap kehidupan di bumi.*

Peta Konsep



Antroposfer berasal dari kata latin *antropos* yang berarti manusia dan *spaira* yang berarti lingkungan. Jadi, *antroposer* artinya lingkungan bagian dari bumi yang dihuni manusia. Pembahasan hubungannya dengan antroposfer sangat luas misalnya tentang kependudukan, pemukiman, dan lingkungan hidup.

Pengertian *penduduk* adalah semua orang yang berdomisili di wilayah geografis Republik Indonesia selama 6 bulan atau lebih dan mereka yang berdomisili kurang dari 6 bulan, tetapi bertujuan untuk menetap.

Jumlah penduduk suatu negara diketahui dengan berbagai cara, yaitu dengan sensus penduduk, registrasi, dan survei. Sensus secara singkat dapat diartikan perhitungan resmi dari penduduk suatu negara, bersama-sama dengan pengumpulan statistiknya dan yang menangani adalah Biro Pusat Statistik di Jakarta, sedangkan yang menyangkut masalah kependudukan ditangani oleh Lembaga Demografi.

A KOMPOSISI PENDUDUK BERDASARKAN UMUR DAN JENIS KELAMIN

1. Macam Sensus Penduduk

Menurut pelaksanaannya ada 2 macam sensus, yaitu sensus *de jure* dan sensus *de facto*.

a. Sensus *de jure*, yaitu pencacahan yang hanya dikenakan kepada setiap orang, yang benar-benar berdiam atau bertempat tinggal di daerah negara yang bersangkutan.
b. Sensus *de facto*, yaitu pencacahan yang dikenakan kepada setiap orang, yang pada waktu diadakan sensus berada di dalam negara yang bersangkutan.

Manfaat diadakannya sensus penduduk menurut **Wardiyatmoko** dan **Bintarto** sebagai berikut.

a. Mengetahui jumlah penduduk seluruhnya.
b. Mengetahui golongan penduduk menurut jenis kelamin, umur, dan banyaknya kesempatan kerja.
c. Mengetahui keadaan pertumbuhan penduduk.
d. Mengetahui susunan penduduk menurut mata pencaharian agar diketahui struktur perekonomiannya.
e. Mengetahui persebaran penduduk, daerah yang terlalu padat, dan daerah yang masih jarang penduduknya.
f. Mengetahui keadaan penduduk suatu kota dan mengetahui akibat perpindahan.
g. Merencanakan pembangunan bidang kependudukan.

Di Indonesia, sensus telah diadakan pada tahun 1930, 1961, 1971, 1980, 1990, dan 2000. Pada tahun 1940 dan 1950 karena pada waktu itu dalam keadaan Perang Dunia II dan Perang Kemerdekaan, sensus tidak dapat diselenggarakan. Carilah informasi lembaga apakah yang menyelenggarakan sensus penduduk nasional tahun 2000!

Jumlah penduduk Indonesia dari tahun ke tahun, yaitu sebagai berikut.

Tabel 1.
Pertumbuhan Jumlah Penduduk Indonesia
Tahun 1930 - 2005

Tahun	Jumlah
1930	59.969.000
1940 *)	71.000.000
1950 *)	75.000.000
1961	97.019.000
1971 *)	119.183.000
1980	147.000.000
1990	179.321.641
2000	206.204.595
2003	220.500.000
2005	221.900.000

**) Angka perkiraan berdasarkan perhitungan sampling.*
(Sumber: BPS, 2005)

Adapun berdasarkan urutannya di dunia, jumlah penduduk Indonesia menempati urutan keempat terbesar. Untuk lebih jelasnya, amatilah tabel berikut.

Tabel 2.
Jumlah Penduduk Lima Negara Terbesar di Dunia
Tahun 2005

No.	Nama Negara	Jumlah Penduduk Juta Jiwa
1.	Cina	1.303,7
2.	India	1.103,4
3.	Amerika Serikat	296,5
4.	Indonesia	221,9
5.	Brasil	184,2

(Sumber: World Population Data Sheet, 2005)

Dari data di atas terlihat bahwa penduduk Indonesia menempati urutan keempat terbesar di dunia. Tiga negara pada tabel di atas adalah negara di Benua Asia. Indonesia berada pada posisi ketiga di Asia jumlah penduduknya, sedangkan di Asia Tenggara, jumlah penduduk Indonesia terbesar pertama.

2. Susunan Penduduk

Penduduk pada suatu wilayah/negara dapat digolongkan atau disusun menurut umur jenis kelamin, mata pencaharian, pendapatan, kebangsaan, agama, pendidikan, tempat tinggal (provinsi atau pulau), dan sebagainya. Susunan penduduk disebut juga komposisi penduduk. Susunan penduduk ini penting sekali diketahui karena berbagai susunan ini beserta perubahan-perubahannya dari satu tahun ke tahun, dapat ditarik kesimpulan yang dapat menjadi dasar daripada berbagai kebijakan dan program-program pemerintah, misalnya menyusun susunan penduduk menurut umur dan jenis kelamin.

Menunjukkan kemungkinan pertambahan penduduk, jumlah tenaga kerja yang tersedia, jumlah laki-laki, dan perempuan serta golongan umur yang berbeda dapat digambarkan seperti tabel di bawah ini!

a. *Piramida Penduduk/Piramida Umur*

Piramida penduduk/piramida umur adalah grafik susunan penduduk menurut umur pada saat tertentu yang berbentuk piramid. Berikut adalah contoh populasi penduduk tahun 2004.

Tabel 3.
Populasi Umur dan Jenis Kelamin
Penduduk Indonesia Tahun 2004

Umur (Tahun)	Penduduk Laki-laki (x 1.000 jiwa)	Penduduk Perempuan (x 1.000 jiwa)	Jumlah Penduduk (x 1.000 jiwa)
0 - 4	12.304	11.852	24.156
5 - 9	12.008	11.600	23.608
10 - 14	11.323	10.965	22.288
15 - 19	11.055	10.756	21.811
20 - 24	11.292	11.085	22.377
25 - 29	10.939	10.820	21.759
30 - 34	9.559	9.503	19.062
35 - 39	8.794	8.725	17.519
40 - 44	7.858	7.846	15.704
45 - 49	6.962	6.980	13.942
50 - 54	5.237	5.361	10.598
55 - 59	3.417	3.689	7.106

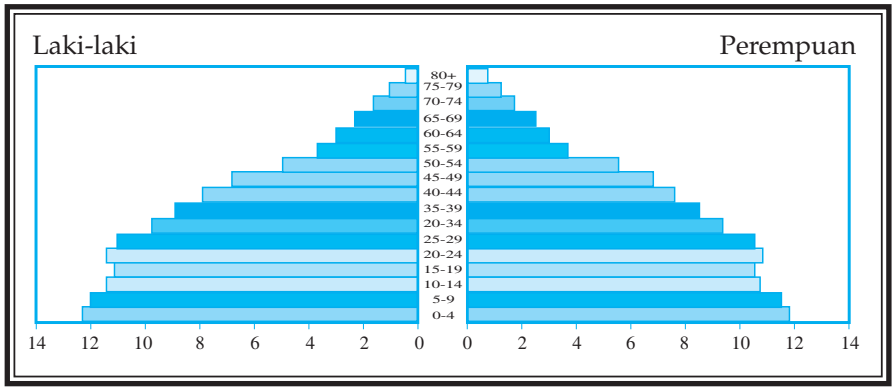
Umur (Tahun)	Penduduk Laki-laki (x 1.000 jiwa)	Penduduk Perempuan (x 1.000 jiwa)	Jumlah Penduduk (x 1.000 jiwa)
60 - 64	2.986	3.382	6.368
65 - 69	2.366	2.839	5.205
70 - 74	1.584	2.019	3.603
75 - 79	844	1.160	2.004
Ž 80	514	828	1.342
Total	**119.042**	**119.410**	**238.452**

(Sumber: Proyeksi U.S. Census Bureau, IDB, 2004)

Cara menyusun piramida penduduk sebagai berikut.

1) Penduduk dibagi menurut jenis kelamin (dari hasil sensus), golongan pria (laki-laki) ada di sebelah kiri garis umur, golongan wanita (perempuan) ada di sebelah kanan.
2) Tiap-tiap golongan (*L* dan *P*) dibagi menurut umur, misalnya dengan periode 5 tahunan (dalam contoh tersebut periode 4 tahunan), diwujudkan pada garis tegak lurus.

Dari data penduduk di atas bila disusun dalam bentuk piramida penduduk adalah sebagai berikut.



Gambar 2.1
Piramida penduduk Indonesia 2004.
(Sumber: Census Bureau, International Data Base)

b. *Macam-macam Piramida Penduduk*

1) Piramida Penduduk Muda (A)

Grafik ini menggambarkan penduduk yang tumbuh. Jadi, jumlah pertambahannya masih terus meningkat, jumlah kelahiran lebih besar dari jumlah kematian.

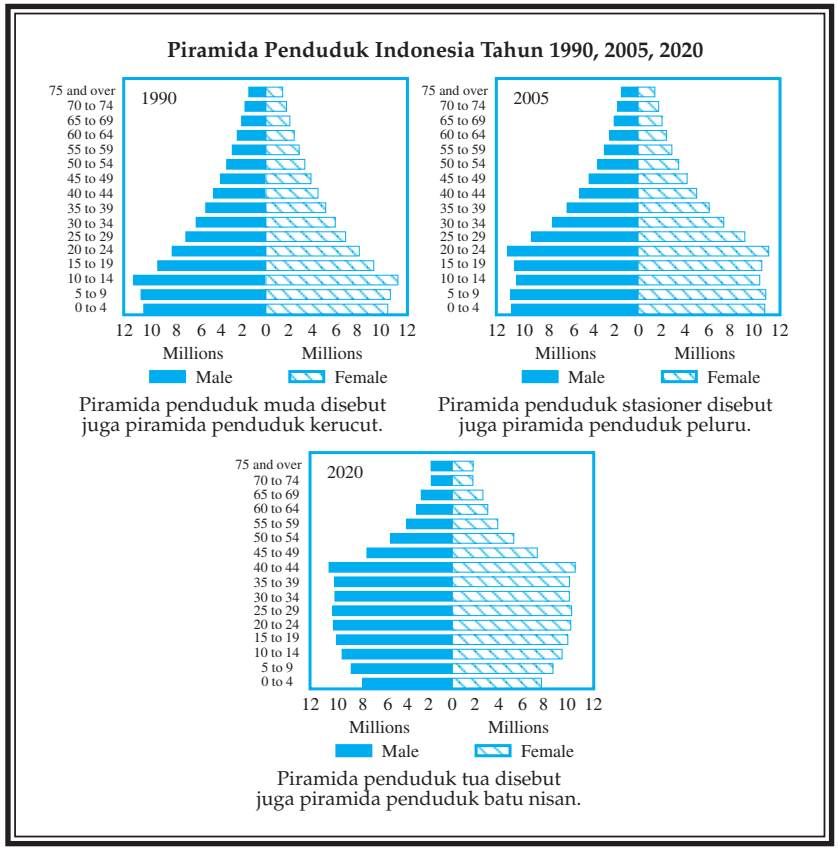
2) Piramida Penduduk Stasioner (B)

Grafik ini menunjukkan penduduk yang tidak berubah-ubah,

jumlah kelahiran dan kematian dalam keadaan seimbang.

3) Piramida Penduduk Tua (C)

Bentuk ini menggambarkan penurunan angka kelahiran lebih pesat daripada angka kematian. Bila hal ini terjadi terus-menerus, akan menyebabkan berkurangnya jumlah penduduk daerah/ negara yang bersangkutan.



Gambar 2.2
Bentuk piramida penduduk.
(Sumber: Lembaga Demografi Fak. Ekonomi UI)

c. *Piramida Penduduk dan Angka Ketergantungan*

Piramida penduduk dapat kita lihat bahwa bagian bawah merupakan kelompok umur muda. Kelompok ini merupakan kelompok yang belum ekonomis produktif, artinya masih menjadi tanggungan kelompok umur dewasa yang ekonomis produktif. Bagian atas dari piramida merupakan kelompok umur tua, yang sudah tidak ekonomis produktif. Kelompok ini juga menjadi tanggungan kelompok umur dewasa yang ekonomis produktif.

Rasio ketergantungan (*depedency ratio*) atau angka beban ketergantungan adalah suatu angka yang menunjukkan besar beban tanggungan kelompok usia produktif atas penduduk usia nonproduktif. Untuk mengetahui berapa besar angka ketergantungan, secara umum

digunakan rumus sebagai berikut.

$$DR = \frac{\text{penduduk umur (0 - 14 th)} + \text{penduduk umur 65 th}}{\text{penduduk umur (15 - 64 th)}} \times 100$$

Contoh:

Data penduduk negara X tahun 2006 sebagai berikut.

Kelompok umur muda (0 - 14 tahun) = 51.454.000

Kelompok umur dewasa/produktif (15 - 64 tahun) = 63.180.000

Kelompok umur tua (65 tahun ke atas) = 3.576.000

Dari data tersebut dapat dihitung rasio ketergantungannya sebagai berikut.

$$DR = \frac{52.454.000 + 3.576.000}{63.180.000} \times 100$$

$$= 88,7$$

Setiap 100 orang kelompok produktif harus menanggung 88,7 orang dari kelompok yang tidak produktif.

Makin besar rasio ketergantungan berarti makin besar beban tanggungan bagi kelompok usia produktif. Tinggi rendahnya angka ketergantungan dapat dibedakan tiga golongan, yaitu angka ketergantungan rendah bila kurang dari 30, angka ketergantungan sedang bila 30 - 40, dan angka ketergantungan tinggi bila lebih dari 41.

Contoh:

Data penduduk negara Y tahun 2006, jumlah anak nonproduktif 50%, jumlah nonproduktif tua 10 %, dan jumlah usia produktif 40%.

$$\text{Angka ketergantungan} = \frac{50 + 10}{40} \times 100 = 150$$

Ini berarti setiap 100 orang penduduk yang produktif, harus menanggung beban 150 orang penduduk nonproduktif.

Jadi, semakin besar pembilang (orang-orang yang tidak menghasilkan) makin besarlah angka ketergantungan ini. Makin besar angka ketergantungan, makin besar pula beban tanggungan suatu negara.

Di bawah ini keadaan angka ketergantungan dari beberapa negara.

Tabel 4.
Angka Ketergantungan Beberapa Negara Tahun 2004

No.	Negara	Angka Ketergantungan	No.	Negara	Angka Ketergantungan
1.	Ethiopia	104	9.	India	82
2.	Tanzania	103	10.	Indonesia	81
3.	Gana	102	11.	USA	78
4.	Pakistan	101	12.	Perancis	75
5.	Filipina	100	13.	Inggris	66
6.	Vietnam	96	14.	Australia	65
7.	Thailand	90	15.	Belanda	65
8.	Myanmar	86			

(Sumber: Sto Doard Robert, Human Geography New Jersey, 2004)



Kata Kunci

- *Sensus penduduk*
- *Komposisi penduduk*
- *Angka ketergantungan*

Tugas

Amatilah komposisi penduduk menurut golongan umur dan jenis kelamin berdasarkan hasil sensus penduduk Indonesia tahun 2000 sebagai berikut!

Golongan Umur	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
0 - 4	10.295.701	10.006.675	20.302.376
5 - 9	10.433.865	10.060.226	20.494.091
10 - 14	10.460.908	9.992.824	20.453.732
15 - 19	10.649.348	10.500.169	21.149.517
20 - 24	9.237.464	10.020.637	19.258.101
25 - 29	9.130.504	9.510.433	18.640.937
30 - 34	8.204.302	8.195.418	16.399.720
35 - 39	7.432.840	7.471.386	14.904.226
40 - 44	6.433.438	6.034.410	12.467.848
45 - 49	5.087.252	4.568.753	9.656.005
50 - 54	3.791.185	3.593.783	7.384.968
55 - 59	2.883.226	2.795.438	5.678.664
60 - 64	2.597.076	2.723.943	5.321.019
65 - 69	1.666.191	1.898.735	3.564.926
70 - 74	1.368.190	1.468.847	2.837.037
75+	1.257.526	1.459.459	2.716.985
tak terjawab	5.946	5.901	11.847
Jumlah	**100.934.962**	**100.307.037**	**201.241.999**

(Sumber: BPS Indonesia tahun 2000)

1. Jelaskan apakah yang dimaksud tak terjawab pada golongan umur hasil sensus tahun 2000!
2. Buatlah piramida penduduk dengan mengecualikan yang tak terjawab berdasarkan data tersebut di atas!
3. Bagaimana pendapat Anda tentang komposisi golongan umur dan jenis kelamin penduduk Indonesia tahun 2000 tersebut? Bandingkan dengan sensus penduduk Indonesia tahun 2004 termasuk piramidnya. Jelaskan apa perbedaannya!

B MENGHITUNG PERTUMBUHAN PENDUDUK SUATU WILAYAH

1. Pertumbuhan Penduduk

Pertumbuhan penduduk disebut juga *dinamika penduduk*. Ada 3 klasifikasi pertumbuhan penduduk, yaitu sebagai berikut.

a. *Pertumbuhan penduduk termasuk cepat*, bila pertumbuhan 2% lebih dari jumlah penduduk tiap tahun.
b. *Pertumbuhan penduduk termasuk sedang*, bila pertumbuhan itu antara 1% - 2%.
c. *Pertumbuhan penduduk termasuk lambat*, bila pertumbuhan itu antara 1% atau kurang.

Pertumbuhan penduduk, yaitu angka yang menunjukkan tingkat pertambahan penduduk per tahun dalam jangka waktu tertentu dinyatakan dengan persen. Keadaan penduduk tumbuh, bila angka kelahiran lebih besar dari angka kematian. Atau jumlah kelahiran lebih besar dari jumlah kematian. Pertumbuhan penduduk dipengaruhi oleh faktor-faktor kelahiran, kematian, dan migrasi yang terdiri atas emigrasi dan imigrasi. Ada 2 pengertian pertumbuhan penduduk.

a. *Pertumbuhan Penduduk Alami (Natural Increase)*

Pertumbuhan penduduk alami, yaitu terjadi dari selisih kelahiran dan kematian.

Rumus:

$$P = \mathbf{l} - m$$

b. *Pertumbuhan Penduduk Migrasi Atau Pertumbuhan Penduduk Total*

Pertumbuhan penduduk migrasi atau pertambahan penduduk total ialah pertumbuhan penduduk alami ditambah dengan selisih imigrasi dengan emigrasi.

Rumus:

$$P = (\mathbf{l}_1 - m) + (\mathbf{l}_2 - e)$$

Keterangan:

P = jumlah pertumbuhan penduduk
$\mathbf{l}_1$ = jumlah kelahiran (fertilitas)
m = jumlah kematian (mortalitas)
e = jumlah emigran (orang yang pergi)
$\mathbf{l}_2$ = jumlah imigran (orang yang datang)

Tugas

Jumlah penduduk daerah X tahun 2006 sebanyak 15.200 orang. Pada tahun 2007 tercatat jumlah kelahiran 128 orang, kematian 95 orang, jumlah imigran 323 orang, dan jumlah emigran 295 orang. Hitunglah jumlah dan pertumbuhan penduduk total tahun 2007!

2. Kelahiran Atau Fertilitas/Natalitas

Kelahiran ialah kemampuan seseorang wanita untuk melahirkan yang dicerminkan dalam jumlah bayi yang dilahirkan. Ada beberapa faktor yang mendukung kelahiran (*pronatalitas*) dan yang menghambat (*antinatalitas*).

a. *Faktor-faktor Pronatalitas*

Faktor-faktor pronatalitas antara lain sebagai berikut.

1) Kawin dalam usia muda atau di bawah umur, artinya kalau seorang wanita sudah kawin dalam usia muda, kesempatan reproduksi (melahirkan) lebih lama. Jadi, kesempatan mempunyai anak lebih banyak.
2) Rendahnya tingkat kesehatan. Banyaknya bayi yang meninggal menyebabkan orang tua ada kecenderungan mempunyai banyak anak. Jadi, bila ada yang meninggal masih ada cadangannya.
3) Suatu anggapan: "banyak anak banyak rezeki". Ini sebenarnya suatu mitos, yakni anggapan yang keliru.
4) Jaminan untuk hari tua ada yang merawat.
5) Masa-masa damai.

b. *Faktor-faktor Antinatalitas*

Faktor-faktor antinatalitas antara lain sebagai berikut.

1) Adanya ketentuan batas umur menikah. Di Indonesia, untuk wanita ditetapkan minimal umur 16 tahun, sedangkan untuk laki-laki batas minimal 19 tahun.
2) Adanya program pemerintah yang membatasi kelahiran. Di Indonesia, dengan program KB yang mulai dicanangkan pada tahun 1970, dengan semboyan *Norma Keluarga Kecil Bahagia Sejahtera* (NKKBS), 2 anak cukup.
3) Adanya anggapan sebagian orang tua '*orang tua modern*' bahwa anak mau tidak mau menjadi beban orang tua, lebih-lebih banyak anak.
4) Adanya pembatasan tunjangan anak, terutama bagi pegawai negeri.
5) Masa-masa perang.

3. Angka Kelahiran dan Angka Kematian

a. *Kelahiran (Fertilitas/Natalitas)*

1) Angka Kelahiran Kasar

Angka kelahiran kasar atau *Crude Birth Rate (CBR)* menunjukkan jumlah bayi yang lahir setiap 1.000 penduduk dalam satu tahun. Untuk mencari angka kelahiran kasar digunakan rumus sebagai berikut.

$$CBR = \frac{L}{P} \times 1000$$

Di mana:

CBR = angka kelahiran kasar

L = jumlah kelahiran selama satu tahun

P = jumlah penduduk pertengahan tahun

Angka kelahiran kasar digolongkan menjadi tiga, yaitu:

a) Golongan tinggi, apabila jumlah kelahiran lebih dari 30.

b) Golongan sedang, apabila jumlah kelahiran antara 20 - 30.

c) Golongan rendah, apabila jumlah kelahiran kurang dari 20.

Menurut **Wardiyatmoko** angka kelahiran kasar (CBR) dalam kurun waktu 2000 - 2005 kurang lebih sebesar 29. Dibandingkan dengan CBR Asia 25, Thailand 28, Malaysia 27, dan Singapura 25 maka CBR Indonesia masih relatif tinggi.

Contoh:

Pada pertengahan tahun 2006, jumlah penduduk di Kecamatan X sebanyak 20.000 jiwa dan jumlah bayi yang lahir tercatat 900 anak. Berapa angka kelahiran kasarnya?

Jawab:

$$\frac{L}{P} \times 1000 = \frac{29}{20.000} \times 1.000 = 45$$

Angka kelahiran kasar adalah 45, artinya pada setiap 1.000 penduduk dalam satu tahun terjadi kelahiran sebanyak 45 bayi.

2) Angka Kelahiran Umum

Angka kelahiran umum atau *General Fertility Rate (GFR)* adalah banyaknya kelahiran tiap 1.000 wanita yang berusia 15 - 49 tahun pada pertengahan tahun.

Angka kelahiran umum dapat diketahui dengan rumus.

$$GFR = \frac{L}{W(15-49)} \times 1000$$

Di mana:

L = banyaknya kelahiran selama satu tahun

W(15 - 49) = banyaknya penduduk wanita yang berumur 15 - 49 tahun

Contoh:

Di kecamatan X banyaknya wanita berumur 15 - 49 tahun pada pertengahan tahun 2006 ada 9.000 orang, sedangkan jumlah bayi yang lahir 900 anak. Berapakah angka kelahiran umumnya?

Jawab:

$$GFR = \frac{L}{W(15-49)} \times 1000 = \frac{90}{9.000} \times 1.000 = 100$$

Angka kelahiran umum 100, artinya setiap 1.000 wanita berumur 15 - 49 tahun dalam satu tahun terdapat jumlah kelahiran 100 bayi.

3) Angka Keahiran Khusus

Angka kelahiran khusus atau *Age Spesific Birth Rate (ASBR)* menunjukkan banyaknya bayi lahir setiap 1.000 orang wanita pada usia tertentu dalam waktu satu tahun. Untuk mengetahui ASBR digunakan rumus sebagai berikut.

$$ASBR = \frac{Lx}{Px} \times 1000$$

Di mana:

ASBR = angka kelahiran dari wanita pada umur tertentu

Lx = jumlah kelahiran dari wanita pada kelompok umur tertentu

Px = jumlah wanita pada kelompok umur tertentu

Contoh:

Di kabupaten A terdapat wanita usia 20 - 24 sebanyak 300.000 jiwa. Banyaknya bayi yang lahir pada tahun tersebut sebanyak 3.000 anak. Berapa angka kelahiran khususnya?

Jawab:

$$ASBR_{20-24} = \frac{B_{20-24}}{P_{20-24}} \times 1.000 = \frac{3.000}{300.000} \times 1.000 = 10$$

Hal itu berarti setiap 1.000 orang wanita usia 20 - 24 tahun terdapat 10 bayi yang lahir dalam setahun.

b. *Kematian (Mortalitas)*

1) Angka Kematian Kasar

Angka kematian kasar atau *Crude Death Rate (CDR)* menunjukkan jumlah kematian setiap 1.000 pendduk dalam setahun.

Angka kematian kasar terdiri atas tiga golongan, yaitu:

a) Golongan rendah, apabila jumlah mortalitasnya kurang dari 13.
b) Golongan sedang, apabila jumlah mortalitasnya antara 14 - 18.
c) Golongan tinggi, apabila jumlah mortalitasnya lebih dari 18.

Rumus yang digunakan untuk mengetahui angka kematian kasar adalah:

$$CDR = \frac{M}{P} x\,1.000$$

Di mana:

M = jumlah kematian

P = jumlah penduduk pada pertengahan tahun

Menurut **Wardiyatmoko** angka kematian kasar (CDR) Indonesia dalam kurun waktu 2000 - 2005 kurang lebih sebesar 43. Dibandingkan dengan CDR Asia 42, Thailand 40, Malaysia 24, dan Singapura 9 maka CDR Indonesia masih relatif tinggi.

Contoh:

Pada pertengahan tahun 2006, jumlah penduduk di Kecamatan X sebanyak 10.000 jiwa dan jumlah penduduk yang meninggal 800 anak. Berapakah angka kematian kasarnya?

Jawab:

$$CDR = \frac{M}{P} x\,1.000 = \frac{80}{10.000} x\,1.000 = 8$$

Angka kematian kasarnya 8, artinya setiap 1.000 orang dalam 1 tahun, jumlah penduduk yang meninggal ada 8 orang.

2) Angka Kematian Khusus

Angka kematian khusus menurut umur atau *Age Spesific Death Rate* (ASBR) menunjukkan banyaknya orang yang meninggal tiap 1.000 orang penduduk pada usia tertentu dalam setahun. Biasanya angka ini sangat tinggi pada kelompok usia lanjut, sedangkan pada kelompok usia muda angka ini jauh lebih rendah.

$$ASDR = \frac{Dx}{Px} x\,1.000$$

Di mana:

ASBR = angka kematian pada umur tertentu

Lx = jumlah kematian pada umur tertentu dalam setahun

Px = jumlah penduduk umur tertentu

Angka kematian kasar digolongkan rendah jika kurang dari 13, sedang jika berkisar 14 - 18, dan tinggi jika lebih dari 18.

Contoh:

Jumlah penduduk provinsi A yang berumur 65 - 69 tahun adalah 100.000 jiwa. Dalam waktu satu tahun yang meninggal dunia sebanyak 20.000 jwa. Hitunglah angka kematian khusus menurut kelompok umur di provinsi tersebut!

Jawab:

$$ASDR_{65-69} = \frac{B_{65-69}}{P_{65-69}} \times 1.000 = \frac{20.000}{100.000} \times 1.000 = 200$$

Artinya setiap 1.000 penduduk yang berumur 65 - 69 tahun, yang meninggal sebanyak 200 orang dalam setahun.

4. Usia Rata-rata Harapan Hidup, dan *Sex Ratio*

Pada tahun 1995 - tahun 2000 rata-rata harapan hidup bagi orang Indonesia adalah 58,5 tahun untuk laki-laki dan 62 tahun untuk perempuan, sedangkan rata-rata kematian bayi 75.

Kematian bayi dan harapan hidup di beberapa negara dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5.
Usia Harapan Hidup dan Kematian Bayi di Beberapa Negara

Negara	Kematian Bayi*	Harapan Hidup	
		Laki-laki	Perempuan
Australia	5,8	75,0	80,9
Selandia Baru	8,3	71,9	78,0
Kanada	6,8	74,0	80,8
Amerika Serikat	8,4	72,0	78,9
Britania Raya	6,6	73,5	79,1
Cina	32,0	68,0	70,9
Jepang	4,5	76,1	82,2
Korea	25,0	66,9	75,0
Indonesia	75,0	58,5	62,0
Papua Nugini	59,0	53,2	54,7

(Sumber: Perserikatan Bangsa-bangsa tahun 2000)

* *Kematian bayi yang berumur kurang dari 1 tahun dalam 1000 kelahiran.*

Sex ratio menunjukkan perbandingan antara jumlah penduduk laki-laki dan perempuan. Adanya perbandingan jumlah penduduk laki-laki dengan jumlah penduduk wanita dapat digunakan untuk memperkirakan atau memprediksi keadaan jumlah penduduk di masa datang. Kemungkinan terjadinya ledakan penduduk akan lebih besar, kalau jumlah penduduk wanita lebih banyak dibandingkan jumlah penduduk laki-laki. Untuk mengetahui *sex ratio* suatu wilayah digunakan rumus sebagai berikut.

$$SR = \frac{\text{Jumlah penduduk laki - laki}}{\text{Jumlah penduduk perempuan}} \times 100$$

5. Pertumbuhan Penduduk Indonesia

Pertumbuhan penduduk adalah keseimbangan dinamis antara kekuatan yang menambah dan kekuatan-kekuatan yang mengurangi jumlah penduduk. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi pertumbuhan penduduk, yakni kelahiran, kematian, dan migrasi. Kelahiran dan kematian disebut *faktor alami*, sedangkan migrasi disebut *faktor nonalami*. Kelahiran bersifat menambah, sedangkan kematian bersifat mengurangi jumlah penduduk. Migrasi yang bersifat menambah disebut migrasi masuk (*imigrasi*), sedangkan migrasi yang bersifat mengurangi disebut migrasi keluar (*emigrasi*).

Tingkat pertumbuhan penduduk di negara kita masih termasuk tinggi, yakni sekitar 1,98% per tahun. Untuk menurunkan tingkat pertumbuhan yang tinggi ini, pemerintah Indonesia melaksanakan program Keluarga Berencana. Dengan program Keluarga Berencana ini pada tahun 2000 pertumbuhan penduduk telah menurun menjadi ± 1,6 persen.

Struktur penduduk Indonesia memberat pada penduduk usia muda, hal ini sebagai akibat dari masih tingginya tingkat kelahiran. Persentase penduduk 0 - 14 tahun pada tahun 1980 mencapai 40,3 persen dan pada tahun 1985 sedikit turun menjadi 39,2 persen. Penduduk usia muda ini pada tahun 2000 diperkirakan turun lagi menjadi 37,7 persen dan 34,2 persen. Untuk sekadar perbandingan, perhatikan tabel berikut!

Tabel 6.
Laju Pertumbuhan Penduduk Indonesia
Menurut Provinsi atau Pulau Tahun 1990 - 2000

No.	Provinsi	1990	2000	% pertum-buhan
1.	Nangroe Aceh Darussalam	3.416.156	4.010.865	1,67
2.	Sumatera Utara	10.256.027	11.476.272	1,17
3.	Sumatera Barat	4.000.207	4.228.103	0,57

No.	Provinsi	1990	2000	% pertum-buhan
4.	Riau	3.303.976	4.733.948	3,79
5.	Jambi	2.020.568	2.400.940	1,80
6.	Sumatera Selatan dan Bangka Belitung	6.313.074	7.756.506	2,15
7.	Bengkulu	1.179.122	1.405.360	1,83
8.	Lampung	6.017.573	6.654.354	1,05
9.	DKI Jakarta	8.259.266	8.384.853	0,16
10.	Jawa Barat dan Banten	35.384.352	43.552.923	2,17
11.	Jawa Tengah	28.520.643	30.856.825	0,82
12.	D.I. Yogyakarta	2.913.054	3.109.142	0,68
13.	Jawa Timur	32.503.991	34.525.588	0,63
14.	Bali	2.777.811	3.124.674	1,22
15.	NTB	3.369.649	3.821.794	1,31
16.	NTT	3.268.644	3.929.039	1,92
17.	Kalimantan Barat	3.229.153	3.740.017	1,53
18.	Kalimantan Tengah	1.396.486	1.801.504	2,67
19.	Kalimantan Selatan	2.597.572	2.970.244	1,40
20.	Kalimantan Timur	1.876.663	2.436.545	2,74
21.	Sulawesi Utara dan Gorontalo	2.478.119	2.820.839	1,35
22.	Sulawesi Tengah	1.711.327	2.066.394	1,97
23.	Sulawesi Selatan	6.981.646	7.787.299	1,14
24.	Sulawesi Tenggara	1.349.619	1.771.951	2,86
25.	Maluku dan Maluku Utara	1.857.790	1.977.570	0,65
26.	Papua, Papua Tengah, Papua Barat	1.648.708	2.112.756	2,60
	Indonesia	**178.631.196**	**203.456.005**	**1,61**

(Sumber: BPS 1990 dan 2000)

Akibat ledakan penduduk menimbulkan berbagai masalah antara lain sebagai berikut.

a. Jumlah penduduk sangat banyak, yaitu nomor empat di dunia setelah Cina, India, dan Amerika Serikat.

b. Pertumbuhan penduduk yang cepat menyebabkan tingginya angka pengangguran.

c. Persebaran penduduk tidak merata. Penduduk Indonesia tahun 2004 sejumlah 206.246.595 jiwa, 64% di antaranya tinggal di Pulau Jawa.

d. Komposisi penduduk kurang menguntungkan karena banyaknya penduduk usia muda yang belum produktif sehingga beban ketergantungan tinggi.
e. Arus urbanisasi tinggi, sebab kota lebih banyak menyediakan lapangan kerja.
f. Menurunnya kualitas dan tingkat kesejahteraan penduduk. Demikian pula permasalahan lingkungan hidup sangat luas, misalnya merosotnya kuantitas dan kualitas sumber alam, tercemarnya lingkungan fisik, dan timbulnya dampak negatif pembangunan terhadap lingkungan sosial.

Menurut **Kuswanto** dan **Bintarto** beberapa usaha untuk mengatasi permasalahan akibat ledakan penduduk antara lain sebagai berikut.

a. Perencanaan, pengaturan, dan pembatasan kelahiran (dengan KB) untuk menekan jumlah penduduk.
b. Menyelenggarakan pendidikan kependudukan dan lingkungan hidup yang baik melalui sekolah, kursus-kursus, dan perkumpulan lainnya untuk menampung tenaga kerja.
c. Meratakan persebaran penduduk dengan mengadakan transmigrasi dan melaksanakan pembangunan desa untuk membendung arus urbanisasi dan terkonsentrasinya penduduk di suatu daerah.
d. Memperluas kesempatan kerja, meningkatkan fasilitas pendidikan, kesehatan, transportasi, komunikasi, dan perumahan.
e. Perluasan industrialisasi, baik ringan maupun berat.
f. Perencanaan penggunaan tanah untuk pertanian, pembangunan, dan permukiman dengan tetap memperhatikan kelestariannya supaya tidak merugikan kehidupan manusia di sekitarnya.
g. Intensifikasi dan ekstensifikasi pertanian agar produksi pangan dan produksi hasil pertanian lainnya meningkat.
h. Pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang bersahabat dengan lingkungan untuk meningkatkan mutu kehidupan manusia.

6. Kepadatan Penduduk

Kepadatan penduduk atau *densitas penduduk* ialah perbandingan rata-rata antara jumlah penduduk di suatu daerah dengan luasnya daerah tersebut dihitung setiap km^2, sedangkan kepadatan penduduk agraris, yang dihitung hanya penduduk petaninya saja dan tanah yang dihitung hanya tanah yang produktif. Jadi, lahan tidur, lapangan udara, dan sungai tidak dihitung.

Contoh: Kepadatan penduduk di suatu daerah jumlah penduduknya 20.000 jiwa, luas daerah 50 km^2 maka kepadatan penduduk daerah itu = $\frac{20.000}{50} = 400/km^2$

Kepadatan penduduk agraris, misalnya dari jumlah penduduk tersebut di atas jumlah petaninya hanya 5.000 orang, sedangkan tanah pertanian yang produktif hanya 20 km^2 maka kepadatan penduduk agraris di daerah itu $\frac{5000}{20} = 250/km^2$

Beberapa pengertian tentang kepadatan penduduk sebagai berikut.

a. *Kepadatan penduduk absolut* atau *mutlak*, ialah keadaan negara/daerah yang sebagian besar penduduknya masih sulit mencukupi kebutuhan pokoknya, biasanya melanda negara yang sedang berkembang dan negara miskin.
b. *Kekurangan penduduk*, terjadi bila suatu negara jumlah penduduk sedemikian kecilnya sehingga sulit untuk mengolah kekayaan alam guna mencukupi kebutuhan hidupnya. Jadi, baik kepadatan penduduk dan kekurangan penduduk sama-sama kurang menguntungkan bagi negara.
c. *Kepadatan penduduk optimum*, yaitu kepadatan penduduk yang sebaik-baiknya. Jumlah penduduk yang ada di negara itu cukup untuk mengolah kekayaan alam yang ada di negaranya guna mencukupi kebutuhan hidup.

Agar jelasnya, periksalah tabel kepadatan penduduk di Indonesia seperti di bawah ini.

Tabel 7.
Kepadatan Penduduk Per Kilometer Menurut Provinsi
Tahun 1990 dan Tahun 2000

No.	Provinsi	Luas (km^2)		Kepadatan Penduduk per km^2	
		1990	2000	1990	2000
1.	Nangroe Aceh Darussalam	55.392	55.390	62	72
2.	Sumatera Utara	70.787	71.680	143	160
3.	Sumatera Barat	49.778	42.898	93	99
4.	Riau	94.561	94.561	35	50
5.	Jambi	44.800	53.436	38	45
6.	Sumatera Selatan dan Bangka Belitung	103.688	109.254	58	71
7.	Bengkulu	21.168	19.789	60	71
8.	Lampung	33.307	35.385	170	188
	Sumatera	**473.481**	**482.393**	**77**	**88**
9.	DKI Jakarta	661	664	12.392	12.628
10.	Jawa Barat dan Banten	46.229	43.177	819	1.009
11.	Jawa Tengah	34.206	32.549	876	948
12.	D.I. Yogyakarta	3.169	3.186	914	976
13.	Jawa Timur	47.921	47.923	678	720
	Jawa	**132.186**	**127.499**	**814**	**945**

No.	Provinsi	Luas (km^2)		Kepadatan Penduduk per km^2	
		1990	2000	1990	2000
14.	Bali	5.561	5.633	493	555
15.	NTB	20.177	20.153	167	190
16.	NTT	47.876	47.349	69	83
	Bali dan Nusa Tenggara	**88.488**	**73.135**	**106**	**149**
17.	Kalimantan Barat	146.760	146.807	22	26
18.	Kalimantan Tengah	152.600	153.564	9	12
19.	Kalimantan Selatan	37.660	36.535	71	81
20.	Kalimantan Timur	202.440	210.985	9	12
	Kalimantan	**539.460**	**547.891**	**17**	**20**
22.	Sulawesi Utara dan Gorontalo	19.023	27.488	90	103
23.	Sulawesi Tengah	69.726	63.689	27	32
24.	Sulawesi Selatan	72.781	62.483	112	125
25.	Sulawesi Tenggara	27.686	38.140	35	46
	Sulawesi	**189.216**	**191.800**	**66**	**75**
26.	Maluku dan Maluku Utara	74.505	77.871	24	25
27.	Papua, Papua Tengah, dan dan Papua Barat	421.486	421.981	4	5
	Maluku dan Irian Jaya	**495.991**	**499.852**	**7**	**8**
	Indonesia	**1.999.317**	**1.922.570**	**93**	**106**

(Sumber: Biro Pusat Statistik 1990, BPS 1999 dan 2000)

Kata Kunci

- *Pertumbuhan penduduk*
- *Usia harapan hidup*
- *Sex ratio*
- *Kepadatan penduduk*

Tugas

Kunjungan per kelompok mencari data penduduk di kantor kecamatan di wilayah Anda.

1. Carilah informasi mengenai data penduduk di kantor kecamatan di wilayah Anda!
2. Data yang perlu dicatat (dicopy) tahun 2006, yaitu sebagai berikut.
 a. Data penduduk menurut umur dan jenis kelamin, kemudian buat piramid penduduknya dan hitung berapa besar angka ketergantungannya!
 b. Hitunglah angka pertumbuhan penduduk tahun 2004 dan tahun 2005!
 c. Carilah data angka kematian, kelahiran, emigrasi, dan imigrasi tahun 2004 dan tahun 2005. Hitunglah berapa angka pertumbuhan penduduk tahun 2004 dan tahun 2005!
 d. Carilah data angka kepadatan penduduk!

Hasil pekerjaan serahkan kepada bapak/ibu guru untuk dinilai!

C. MENYAJIKAN INFORMASI KEPENDUDUKAN MELALUI PETA, TABEL, DAN GRAFIK/DIAGRAM

Amatilah tabel penduduk menurut golongan umur daerah kota/desa dan jenis kelamin

Tabel 8.
Penduduk Menurut Golongan Umur,
Daerah Perkotaan/Pedesaan, dan Jenis Kelamin
Tahun 2000

Gol	Perkotaan/Urban Umur			Pedesaan/Rural			Perkotaan + Pedesaan/Urban + Rural		
	L	P	Jumlah	L	P	Jumlah	L	P	Jumlah
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
0 - 4	4.151.806	4.019.919	8.171.725	6.143.895	5.986.756	12.130.651	10.295.701	10.006.675	20.302.376
5 - 9	4.034.352	3.928.454	7.962.806	6.399.513	6.131.772	12.531.285	10.433.865	10.060.226	20.494.091
10 - 14	4.017.276	3.934.721	7.951.997	6.443.632	6.058.103	12.501.735	10.460.908	9.992.824	20.453.732
15 - 19	4.656.022	4.845.775	9.501.797	5.993.326	5.654.394	11.647.720	10.649.348	10.500.169	21.149.517
20 - 24	4.528.914	4.865.899	9.394.813	4.708.550	5.154.738	9.863.288	9.237.464	10.020.637	19.258.101
25 - 29	4.321.110	4.399.377	8.720.487	4.809.394	5.111.056	9.920..450	9.130.504	9.510.433	18.640.937
30 - 34	3.795.282	3.703.739	7.499.021	4.409.020	4.491.679	8.900.699	8.204.302	8.195.418	16.399.720
35 - 39	3.230.371	3.200.628	6.430.999	4.202.469	4.270.758	8.473.227	8.432.840	7.471.386	14.904.226
40 - 44	2.767.298	2.554.777	5.322.075	3.666.140	3.479.633	7.145.773	6.433.438	6.034.410	12.467.848
45 - 49	2.137.790	1.877.742	4.015.532	2.949.462	2.691.011	5.640.473	6.087.252	4.568.753	9.656.005

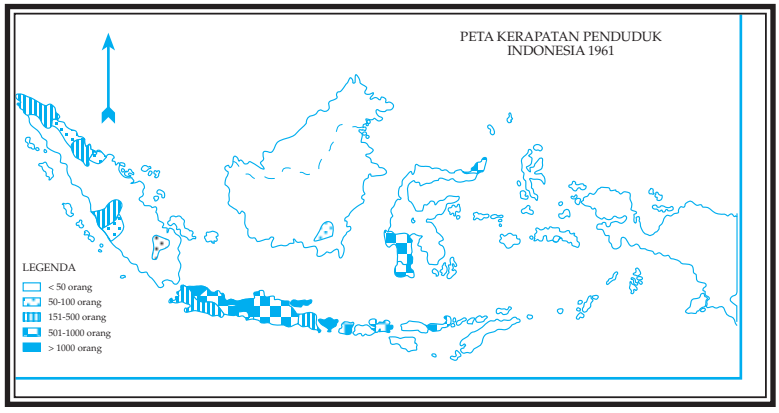
Gol	Perkotaan/Urban Umur			Pedesaan/Rural			Perkotaan + Pedesaan/Urban + Rural		
	L	P	Jumlah	L	P	Jumlah	L	P	Jumlah
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
50 - 54	1.500.733	1.404.653	2.905.386	2.290.452	2.189.130	4.479.582	3.791.185	3.593.783	7.384.968
55 - 59	1.145.432	1.089.642	2.235.074	1.737.794	1.705.796	3.443.590	2.883.226	2.795.438	5.678.664
60 - 64	949.193	1.002.045	1.951.238	1.647.883	1.721.898	3.369.781	2.597.076	2.723.943	5.321.019
65 - 69	600.348	710.457	1.310.805	1.065.843	1.188.278	2.254.121	1.666.191	1.898.735	3.564.926
70 - 74	479.243	537.061	1.016.304	888.947	931.786	1.820.733	1.368.190	1.468.847	2.837.037
75+	442.204	543.932	986.932	815.322	915.527	1.730.849	1.257.526	1.459.459	2.716.985
tak terjawab	2.197	2.235	4.432	3.749	3.666	7.415	5.946	5.901	11.847
Jumlah	**42.759.571**	**42.621.056**	**85.380.627**	**58.175.391**	**57.685.981**	**115.861.372**	**100.934.962**	**100.307.037**	**201.241.999**

Keterangan:

Tidak termasuk jumlah penduduk yang diestimasi sebesar 459.557 orang di daerah perkotaan dan 1.857.659 di daerah pedesaan serta jumlah penduduk yang nonresponse sebesar 566.403 orang di daerah perkotaan dan 1.717.578 orang di daerah pedesaan. (Sumber: Biro Pusat Statistik, 2000)

Tugas

1. a. Berdasarkan tabel 8, buatlah ke dalam grafik garis jumlah penduduk perkotaan untuk yang laki-laki berdasarkan golongan umur!
 b. Buatlah ke dalam histogram (grafik balok) jumlah penduduk pedesaan laki-laki dan perempuan berdasarkan golongan umur!
2. Amatilah peta densitas penduduk Indonesia tahun 2000 berikut ini!



(Sumber: Data Sensus 2000)

 a. Daerah manakah yang kepadatannya sangat jarang, jarang, sedang, padat, dan sangat padat?
 b. Jelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi kepadatan penduduk!

Rangkuman

Penduduk ialah seseorang yang telah bertempat tinggal di suatu daerah selama enam bulan atau lebih, atau kurang enam bulan dan bertujuan untuk menetap.

Sensus de jure, yaitu menghitung kepada seseorang yang benar-benar bertempat tinggal di suatu daerah/negara. *Sensus de facto*, yaitu menghitung kepada seseorang pada waktu diadakan sensus berada di dalam daerah/negara.

Susunan penduduk atau komposisi penduduk penting untuk diketahui, sebab setiap tahun mesti ada perubahan, sedangkan berbagai kebijakan dan program-program pemerintah harus menyesuaikan.

Piramida penduduk muda menggambarkan penduduk tumbuh. Piramida penduduk stasioner menggambarkan penduduk tetap/tidak bertambah atau berkurang. Piramida penduduk tua menggambarkan penduduk berkurang.

Pertumbuhan penduduk alami/*natural increase* terjadi dari selisih kelahiran dan kematian. Pertambahan penduduk migrasi/total ialah pertambahan penduduk alami ditambah dengan selisih imigrasi dengan emigrasi. Kepadatan penduduk/densitas adalah jumlah penduduk dibagi luas daerah. *Kepadatan penduduk agraris* adalah jumlah penduduk dibagi luas daerah pertanian. Hasil sensus Indonesia tahun 2000 jumlah penduduk ± 205.843.196 jiwa, pertumbuhan kurang dari 1,5%.

PELATIHAN SOAL BAB 2

A. Silanglah (x) huruf a, b, c, d, atau e di depan jawaban yang tepat!

1. Untuk mengetahui jumlah penduduk di suatu negara agar memperoleh hasil yang agak tepat menggunakan cara
 a. mengadakan sensus penduduk
 b. mengadakan survei penduduk
 c. menghitung semua penduduk
 d. mengadakan registrasi
 e. yang tepat c dan d
2. Agar hasil sensus penduduk memuaskan dalam arti sedikit kesalahan maka yang harus dilakukan adalah
 a. mengadakan sensus *de jure* dan sesudah itu *de facto*
 b. mengadakan sensus *de house holder* dan *canvaser*
 c. mengadakan survei dan registrasi
 d. mengadakan berbagai macam jenis sensus sekaligus
 e. yang paling tepat b, c, dan d

3. Ciri-ciri sensus penduduk *de facto* adalah
 a. petugas sensus mencatat semua penduduk yang sudah dewasa saja
 b. petugas sensus mencatat semua penduduk berdasarkan tempat tinggalnya yang tetap
 c. petugas sensus mendatangi tiap keluarga dan kepala keluarga dipersilakan mengisi daftar yang disediakan
 d. petugas sensus mencatat semua orang yang dijumpai
 e. yang tepat b dan c
4. Pertumbuhan penduduk migrasi atau total rumusnya adalah
 a. $P = \mathbf{l} - m$
 b. $P = \mathbf{l} + m$
 c. $P = m - \mathbf{l}$
 d. $P = (\mathbf{l}_1 - m) + (\mathbf{l}_2 - e)$
 e. $P = (\mathbf{l}_1 - m) + (\mathbf{l}_2 + e)$
5. Pertumbuhan penduduk alami rumusnya adalah
 a. $P = \mathbf{l} - m$
 b. $P = \mathbf{l} + m$
 c. $P = m - \mathbf{l}$
 d. $P = (\mathbf{l}_1 - m) + (\mathbf{l}_2 - e)$
 e. $P = (\mathbf{l}_1 - m) + (\mathbf{l}_2 + e)$
6. Masalah penduduk yang dihadapi oleh bangsa dan negara dewasa ini mencakup beberapa hal, antara lain yang paling menonjol adalah
 a. pertumbuhan penduduk yang cepat
 b. sikap masa bodoh sementara penduduk
 c. anggapan yang mengira banyak anak banyak rezeki
 d. banyak penduduk yang belum mengerti arti pentingnya KB
 e. arus urbanisasi yang sulit dicegah
7. Faktor-faktor yang mendorong tingginya angka kelahiran disebut
 a. antinatalitas
 b. antimortalitas
 c. pronatalitas
 d. promortalitas
 e. mortalitas
8. $\frac{\text{Jumlah penduduk}}{\text{Luas wilayah}} = \cdots / \text{km}^2$ adalah rumus
 a. kepadatan penduduk
 b. kepadatan penduduk agraris
 c. angka ketergantungan
 d. pertumbuhan penduduk alami
 e. pertumbuhan penduduk optimum
9. Faktor-faktor antinatalitas antara lain, yaitu
 a. adanya jaminan hidup di hari tua yang dapat diharapkan dari anak
 b. adanya keinginan sementara keluarga untuk mempertahankan jumlah keluarga besar
 c. keadaan daerah/negara yang sedang berperang atau bertikai
 d. adanya anggapan banyak anak banyak rezeki
 e. keinginan sementara keluarga untuk segera mempunyai anak

10. Tuan Johanes dari Amerika Serikat sudah berdiam di Yogyakarta selama 1 minggu. Pada waktu ada sensus *de jure* di daerah tersebut, Tuan Johanes
 a. dicatat petugas sensus
 b. tidak dicatat oleh petugas semua
 c. dicatat dalam catatan khusus oleh petugas sensus
 d. dibiarkan saja karena ia warga negara asing
 e. diabaikan oleh petugas

B. Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan singkat dan jelas!

1. Jelaskan yang dimaksud penduduk!
2. Jelaskan fungsi susunan penduduk!
3. Sebutkan macam-macam piramida penduduk!
4. Jelaskan yang dimaksud *dependency ratio*!
5. Sebutkan hasil-hasil dari pertumbuhan ekonomi!

Lembar Kerja Siswa

1. Amatilah topik-topik berikut ini!
 a. Pertambahan penduduk.
 b. Tingkat kelahiran.
 c. Tingkat kematian.

 Jelaskan mengenai permasalahan-permasalahan yang dihadapi (faktor yang mempengaruhi, faktor pendorong, dan faktor penghambat) topik-topik di atas beserta dengan penggolongannya masing-masing (rendah, sedang, dan tinggi)!
2. Buatlah laporan tentang hasil pengamatan interaksi sosial yang ada di sekitar sekolah Anda!

Portofolio

Mata Pelajaran :
K e l a s :
Pokok Bahasan :

1. Lakukan pengamatan dengan kelompok belajar Anda, di kelurahan/desa tempat tinggal Anda!
 a. Jelaskan masalah penduduk di wilayah tersebut!
 b. Sebutkan usaha-usaha untuk mengatasi masalah penduduk di wilayah tersebut!
 c. Apakah yang dimaksud komposisi penduduk? Laporkan komposisi penduduk di kelurahan tersebut!
 d. Sebutkan faktor-faktor pronatalitas, promortalitas, antinatalitas, dan antimortalitas di wilayah tersebut!
2. Buatlah tabel penduduk menurut mata pencaharian dari 2 RT tempat tinggal Anda!
3. Hitunglah pertumbuhan penduduk sosial di kelurahan/desa tempat tinggal Anda!
4. Buatlah grafik lingkaran perbandingan jumlah penganut agama di kelurahan tempat tinggal Anda!
5. Lakukan pengamatan dan wawancara keluarga yang jumlah anaknya banyak dan pada keluarga yang jumlah anaknya sedikit. Buatlah laporan tentang jumlah pendapatan, cukup dan tidaknya untuk memenuhi kebutuhan, kondisi sosial, kondisi perumahan, alat rumah tangga, dan sebagainya!
6. Laporan tertulis hasil pekerjaan berikan pada guru untuk dinilai!

Tugas Kelompok (Dialogis dan Interaktif)

1. Bagilah kelas menjadi beberapa kelompok yang masing-masing kelompok terdiri atas 5 - 8 siswa!
2. Lakukan dialog interaktif dengan topik sebagai berikut.
 a. Mengatasi Ledakan Penduduk
 b. Menjaga Kerukunan Bangsa Mengingat Keragaman Budaya dan Kemajemukan Masyarakat Indonesia
3. Tulislah hasil dialog dan serahkan kepada guru untuk dinilai!

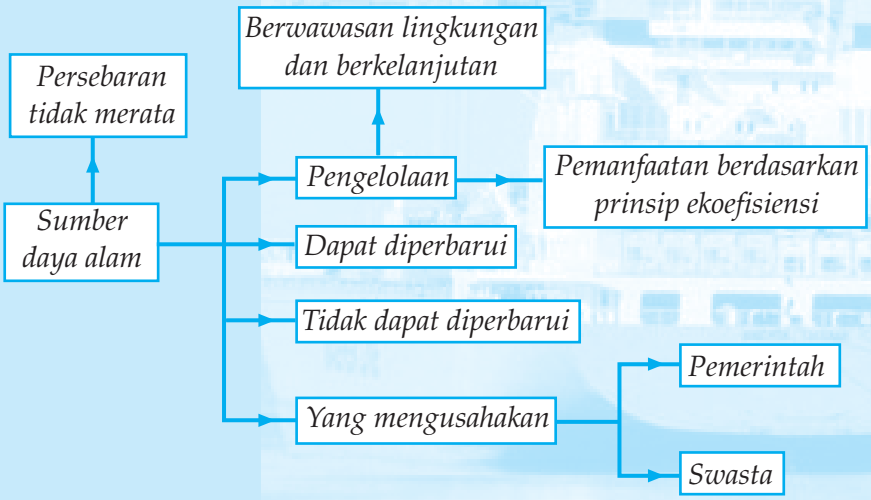
3

SUMBER DAYA ALAM

Tujuan pembelajaran:

1. *Menganalisis potensi sumber daya alam dan persebarannya.*
2. *Mengetahui cara pengelolaan jenis sumber daya alam.*
3. *Memberi contoh pemanfaatan sumber daya alam berdasarkan prinsip ekoefisiensi.*

Peta Konsep



Yang dimaksud *sumber daya alam* adalah semua bahan yang ditemukan manusia dalam alam yang dapat digunakan untuk kepentingan hidupnya. Bagi manusia, hakikat sumber daya alam sangat penting baik sumber daya alam yang berupa benda hidup (hayati) maupun yang berupa benda mati (non hayati). Kedua macam sumber daya alam tersebut dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia. Suatu negara yang banyak sumber daya alamnya maka negara tersebut akan menjadi negara yang kaya. Pemanfaatan sumber daya alam ditentukan berdasarkan kegunaan sumber daya alam tersebut bagi manusia. Oleh karena itu, nilai suatu sumber daya alam juga ditentukan oleh nilai kemanfaatannya bagi manusia. Misalnya lahan pertanian yang subur dapat dijadikan daerah pertanian yang potensial.

Manusia (penduduk) suatu negara merupakan sumber daya bagi negara tersebut karena manusia dapat memberikan manfaat bagi negaranya, seperti tenaga kerja, kemajuan ilmu pengetahuan, dan teknologi yang dapat meningkatkan ekonomi negara.

A POTENSI SUMBER DAYA ALAM DAN PESEBARANNYA

1. Penggolongan Sumber Daya alam

Sumber daya alam dapat digolongkan sebagai berikut.

a. *Sumber Daya Alam Berdasarkan Asalnya*

1) Sumber daya alam organik (*biotik*), yaitu sumber daya alam yang berasal dari kehidupan.

Contoh: batu bara, minyak bumi.

2) Sumber daya alam anorganik (*abiotik*), yaitu sumber daya alam yang bukan dari kehidupan.

Contoh: timah, bauksit, besi, dan gas alam.

b. *Sumber Daya Alam Berdasarkan Sifat Kelestariannya*

1) Sumber daya alam yang dapat diperbarui (*renewable resource*), yaitu sumber daya alam yang tidak akan habis karena bagian-bagian yang telah terpakai dapat diganti dengan yang baru.

Contoh: udara, angin, tenaga air terjun, sinar matahari, tumbuh-tumbuhan, dan hewan.

2) Sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui (*unrenewable resources*), yaitu sumber daya alam yang akan habis karena tidak dapat dibuat yang baru.

Contoh: timah, besi, bauksit, batu bara, dan minyak bumi.

c. *Sumber Daya Alam Berdasarkan Pemanfaatannya*

1) Sumber daya alam ruang, yaitu tempat yang diperlukan manusia dalam hidupnya. Makin besar kenaikan jumlah penduduk maka sumber daya alam ruang makin sempit dan sulit diperoleh. Ruang

dalam hal ini dapat berarti ruang untuk areal peternakan, pertanian, perikanan, ruang tempat tinggal, ruang arena bermain anak-anak, dan sebagainya.

2) Sumber daya alam materi, yaitu bila yang dimanfaatkan oleh manusia adalah materi sumber daya alam itu sendiri.

 Contoh: Mineral magnetit, hematit, limonit, siderit, dan pasir kuarsa dapat dilebur menjadi besi/baja yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan manusia, di antaranya untuk kerangka beton, kendaraan, alat rumah tangga, dan lain-lain.

3) Sumber daya alam energi, yaitu energi yang terkandung dalam sumber daya alam. Bahan bakar minyak (bensin, solar, minyak tanah), batu bara, gas alam, dan kayu bakar merupakan sumber daya alam energi karena manusia menggunakan energinya untuk memasak, menggerakkan kendaraan, dan mesin industri.

4) Sumber daya alam hayati, yaitu sumber daya alam berbentuk makhluk hidup, yaitu hewan dan tumbuhan. Sumber daya alam tumbuh-tumbuhan disebut *sumber daya alam nabati*, sedangkan sumber daya hewan disebut *sumber daya hewani*.

2. Potensi dan Pesebaran Sumber Daya Alam

Peradaban modern banyak bergantung pada potensi sumber daya alam yang ada misalnya berbagai logam dan bahan bakar logam dan bahan bakar ini berasal dari mineral yang dijumpai di dalam bumi dan merupakan bahan yang penting bagi kehidupan modern. Berbagai mesin mobil, kereta api, mesin-mesin pabrik industri terbuat dari logam dan digerakkan oleh bahan bakar dari minyak bumi berupa bensin, solar, minyak diesel, dan lain-lain.

Indonesia dikenal kaya akan berbagai macam sumber daya alam, baik yang di atas tanah maupun di dalam tanah. Kekayaan alam tersebut keberlangsungannya tergantung manusia Indonesia sendiri. Apabila pengolahannya dilakukan secara hati-hati dan hasilnya untuk kepentingan bersama maka sekurang-kurangnya kekayaan alam tersebut akan mendatangkan hasil yang benar-benar diinginkan, tetapi keadaan akan berlainan apabila pengolahannya dilakukan tidak hati-hati.

Dalam menggunakan sumber daya alam, kita harus menggunakan cara-cara yang bijaksana dan bertanggung jawab sebab:

a. adanya faktor keterbatasan dari sumber daya alam di permukaan bumi,
b. adanya penyebaran jenis sumber daya alam yang tidak merata di permukaan bumi, dan
c. adanya faktor-faktor sumber daya alam dapat diperbarui dan tidak dapat diperbarui.

Kata Kunci

- *Sumber daya alam*
- *Potensi*
- *Pesebaran sumber daya alam*

Tugas

1. Pelajari dengan saksama topik *"Potensi Sumber Daya Alam dan Persebarannya"* yang ada dalam buku siswa! Untuk menambah materi sumber daya alam, pelajari buku-buku di perpustakaan, artikel dari surat kabar atau majalah yang berisi tentang sumber daya alam!
2. Catatlah hal-hal yang menarik dalam format terlampir!
3. Buatlah pertanyaan-pertanyaan untuk selanjutnya didiskusikan dengan kelompok kalian!
4. Laporkan secara tertulis hasil pekerjaan kelompok pada guru untuk dinilai!

B CARA PENGELOLAAN JENIS SUMBER DAYA ALAM BERDASARKAN PRINSIP BERWAWASAN LINGKUNGAN DAN BERKELANJUTAN

1. Prinsip-prinsip Pengelolaan Sumber Daya Alam

Sumber-sumber daya alam banyak sekali macamnya merupakan bahan dasar bagi pengelolaan untuk memenuhi segala kebutuhan manusia. Sumber daya alam akan benar-benar berguna apabila pemanfaatannya lebih menyangkut kebutuhan manusia. Pengelolaan yang kurang menyangkut kebutuhan manusia di samping akan merusak lingkungan sekitarnya juga akan menjadi *bumerang* bagi manusia sendiri.

Oleh karena itu, dalam mengolah sumber daya alam harus berdasarkan prinsip-prinsip berwawasan lingkungan dan berkelanjutan. *Berwawasan lingkungan* artinya mempertimbangkan kelestarian dan jangan sampai menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan hidup. *Berkelanjutan*, artinya pengolahan sumber daya alam jangan sampai punah, perlu dipikirkan kelanjutannya.

Cara penggunaan sumber daya alam oleh manusia yang dapat dipertanggungjawabkan dengan cara sebagai berikut.

a. *Selektif*, yaitu memilih, menggunakan, dan mengusahakan sumber daya alam dengan sungguh-sungguh untuk kepentingan kehidupan.
b. *Menjaga kelestarian*. Untuk menggali dan mengolah sumber daya alam perlu menggunakan teknologi maju sehingga memungkinkan terpeliharanya kelestarian.
c. *Menghemat*. Perlu dihindarkan pemborosan dalam mengolah sumber daya alam.
d. *Memperbarui*. Perlu adanya upaya untuk memperbarui sumber daya alam antara lain dengan cara sebagai berikut.
 1) Reboisasi dan penghijauan lahan yang gundul.
 2) Mengembangbiakkan hewan dan tumbuhan secara modern melalui tindakan pelestarian.
 3) Penanaman ladang secara bergilir.
 4) Pengolahan tanah pertanian dengan pancausaha pertanian.

2. Berbagai Sumber Daya Alam yang Ada di Indonesia

a. *Sumber Daya Alam yang Dapat Diperbarui*

Disebut sumber daya alam yang dapat diperbarui, sebab alam mampu mengadakan pembentukan sumber daya alam baru dalam waktu relatif cepat. Dengan demikian sumber daya alam ini tidak habis.

1) Usaha Pengelolaan Sumber Daya Alam yang Dapat Diperbarui

Prinsip utama pengelolaan sumber daya alam yang dapat diperbarui adalah menjaga keseimbangan antara produksi dengan *proteksi*, yaitu pemanfaatan sumber daya alam dengan memperhatikan pelestariannya. Usaha untuk memaksimalkan hasil bila tidak dilandasi pandangan jauh ke depan tentang kemungkinan kerusakan lingkungan akan menyebabkan bencana. Tindakan tersebut akan memberikan dampak negatif yang akhirnya akan merugikan lingkungan fisik maupun lingkungan manusia itu sendiri. Usaha-usaha pengelolaan sumber daya alam antara lain sebagai berikut.

a) Pengelolaan sumber daya alam di bidang pertanian

Mekanisme pertanian tanpa perhitungan yang tepat dapat menurunkan kesuburan tanah. Hal ini dapat terjadi karena rusaknya lapisan bagian atas tanah yang mengandung humus dan dapat menyebabkan terjadinya pengikisan tanah yang disebabkan oleh air. Dengan demikian, perlu dijaga keseimbangan antara tuntutan untuk memperoleh hasil yang berlimpah dengan efek samping yang merusakkan lingkungan.

Usaha untuk memperoleh hasil pertanian yang berlimpah ditempuh dengan sebutan *revolusi hijau*. Langkah ini ditempuh dengan *industrialisasi pertanian*, yaitu adanya perubahan dari petani kecil (dengan lahan sempit), menjadi petani industri (dengan lahan luas). Aktivitas ini memberikan dampak sosial ekonomis kepada petani kecil yang kehilangan tanah garapan dan pekerjaan.

b) Pengelolaan sumber daya alam di bidang kehutanan

Hutan di Indonesia ada yang berperan sebagai hutan produksi, hutan rekreasi, dan hutan lindung. Hutan tersebut berfungsi sebagai tempat hidup berbagai jenis hewan dan berperan dalam menjaga iklim mikro di kawasan hutan. Di samping itu hutan berperan untuk menyimpan air tanah agar tanah tetap mengandung air dan dapat mencegah banjir serta erosi. Oleh sebab itu, dalam pengelolaan hutan perlu diperhatikan keseimbangan antara penebangan pohon dan penanamannya kembali.

c) Pengelolaan sumber daya alam di bidang perikanan

Hasil perikanan laut tahun 2003 cenderung menunjukkan adanya penurunan jumlah. Untuk memperoleh hasil yang sama dengan waktu sebelumnya, diperlukan waktu yang cukup lama. Hal ini terjadi karena makin menurunnya populasi ikan yang disebabkan tertangkapnya ikan-ikan yang masih kecil. Di samping itu, tidak ada kesempatan bagi ikan dewasa untuk berkembang biak. Oleh karena itu, perlu adanya usaha pengelolaan perikanan di Indonesia.

Pengelolaan perikanan ini ditempuh dengan jalan sebagai berikut.

(1) Perlindungan anak ikan, yaitu larangan penangkapan ikan yang belum dewasa dengan menggunakan alat penangkapan yang ukuran jaringnya ditentukan.

(2) Sistem kuota, yaitu menentukan bagian perairan yang boleh diambil ikannya pada musim tertentu. Penggunaan sistem ini harus disertai kontrol yang baik.

(3) Penutupan musim penangkapan dengan tujuan agar jumlah induk ikan tidak berkurang, kemudian pada waktu pemijahan serta pembesaran anak ikan tidak terganggu. Pada musim tersebut dilarang melakukan penangkapan ikan-ikan tertentu.

(4) Penutupan daerah perikanan, yaitu larangan penangkapan ikan di daerah pemijahan dan pembesaran ikan, terutama di daerah yang populasinya menurun.

2) Usaha Pemanfaatan Sumber Daya Alam yang Tidak Dapat Diperbarui

a) Pemanfaatan sumber daya alam hayati

Sumber daya alam hayati merupakan sumber daya alam alami yang dapat diperbarui, tetapi pelestariannya tergantung kepada manusia. Dalam memanfaatkan sumber daya alam hayati terdapat dua pilihan, yaitu mengambil hasil dengan memikirkan

kelestariannya atau mengambil hasil sebanyak mungkin tanpa memikirkan kelestariannya. Dalam pemanfaatannya manusia harus memperhatikan kelestarian sumber daya alam hayati agar tetap terjaga keseimbangannya.

b) Pemanfaatan sumber daya alam nabati

Usaha meningkatkan produksi tanaman budi daya dapat dilakukan dengan mengadakan pemulihan tanaman, perkawinan silang, dan mutasi buatan. Timbulnya varietas baru yang lebih unggul dapat mendesak varietas yang kurang berproduksi sehingga varietas ini tidak pernah dibudidayakan lagi.

Berbagai tanaman yang dimanfaatkan di Indonesia antara lain sebagai berikut.

(1) Jenis tanaman yang dimanfaatkan sebagai sumber karbohidrat seperti padi, jagung, ubi, dan ubi kayu, sedangkan tanaman yang dimanfaatkan sebagai sumber lemak seperti kelapa, kelapa sawit, dan kacang tanah.

(2) Jenis tumbuhan yang dimanfaatkan sebagai sumber sandang, misalnya kapas, serat sisal, dan serat haramay. Tanaman yang menghasilkan serat ini juga kita manfaatkan untuk pembuatan karung goni dan bahan pembungkus lainnya.

(3) Jenis kayu yang dimanfaatkan sebagai sumber papan dan bahan bangunan antara lain kayu jati, meranti, rasamala, rotan, dan bambu.

(4) Jenis tumbuhan yang dimanfaatkan sebagai sumber obat-obatan (lebih dikenal dengan apotek hidup) seperti *kumis kucing*, jahe, kencur, kunyit, *temulawak*, dan beberapa jenis tanaman lainnya yang digunakan untuk obat tradisional.

(5) Jenis tanaman untuk keperluan industri. Orang membudidayakan beberapa jenis tanaman secara luas dalam bentuk perkebunan.

Contoh: teh, kopi, tebu, tembakau, lada, gambir, vanili, dan sebagainya.

(6) Jenis tanaman yang dimanfaatkan manusia sebagai sumber minyak atsiri, antara lain cengkih, serai, tengkawang, kayu putih, dan kenanga.

(7) Berbagai jenis tanaman yang dimanfaatkan manusia sebagai tanaman hias dapat menyemarakkan kehidupan manusia dan juga meningkatkan nilai budaya.

Contoh: anggrek, mawar, melati, dan lain-lain.

(8) Tanaman yang dimanfaatkan sebagai sumber protein adalah kedelai, kacang hijau, serta jenis kacang-kacangan lainnya.

c) Pemanfaatan sumber daya alam hewani

Pada zaman purba manusia hidup berpindah-pindah. Manusia memanfaatkan hewan buruan hanya untuk keperluan makanan dan pakaian. Setelah manusia hidup menetap, hewan mulai diternakkan dan dimanfaatkan potensinya secara maksimal. Kemajuan teknologi yang dimiliki manusia menyebabkan manusia dapat memanfaatkan sumber daya alam hewani dengan lebih efisien. Teknologi ini digunakan dalam menangkap dan membudidayakan hewan. Di Indonesia pemanfaatan sumber daya alam hewani antara lain sebagai berikut.

(1) Sebagai sumber daya pangan dan sumber sandang

Pakaian manusia dibuat atau dihias dengan bulu atau kulit hewan. Misalnya bulu beruang kutub untuk mantel, kulit sapi sebagai bahan membuat tas dan sepatu.

(2) Sebagai sarana untuk meningkatkan nilai kehidupan dan nilai budaya manusia. Bentuk dan cara hidup hewan dimanfaatkan sebagai sumber inspirasi untuk menciptakan hasil karya manusia. Misalnya bentuk kapal selam menyerupai ikan yang sedang menyelam, bentuk sayap dan cara burung terbang memberikan inspirasi untuk pesawat udara, dan kicau burung untuk menciptakan lagu.

(3) Sebagai koleksi benda-benda hasil seni dan kerajinan tangan manusia. Misalnya jenis-jenis kerang disusun dan dirangkai menjadi benda-benda perhiasan. Burung-burung yang bulunya indah dapat diawetkan sebagai hiasan rumah.

Di permukaan bumi tersebar makhluk hidup yang jenisnya sangat banyak, termasuk di dalamnya makhluk hidup yang berupa hewan. Hewan-hewan ini berkembang biak sesuai dengan keadaan lingkungannya. Ada yang hidup di permukaan bumi, di udara, dan ada pula yang hidup di air. Tiap-tiap benua mempunyai jenis hewan tersendiri, seperti hewan Asia, hewan Australia, hewan Amerika, bahkan hewan Indonesia. Makhluk hidup ini mempunyai nilai yang sangat besar bagi kehidupan manusia, seperti bernilai ekonomi, religius, adat, dan lain-lain.

Usaha-usaha manusia untuk mencukupi kebutuhan hidupnya dengan mengusahakan kegiatan seperti pemeliharaan ternak, unggas, ikan, dan hal-hal yang berhubungan dengan kehidupan disebut *biokultur*.

Pengusaha biokultur ini hampir tersebar di seluruh dunia. Pengusaha tersebut memelihara bermacam-macam hewan disesuaikan dengan keadaan daerahnya masing-masing. Peternakan yang dilakukan di daerah dingin berbeda dengan di daerah sedang dan daerah tropis. Di beberapa daerah, peternakan ada yang diusahakan secara besar-besaran, tetapi ada yang diusahakan secara kecil-kecilan atau sebagai sambilan saja.

b. *Sumber Daya Alam yang Tidak Dapat Diperbarui*

Sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui terdapat dalam jumlah yang relatif tetap sebab tidak ada penambahan atau pembentukannya sangat lambat dibanding dengan umur manusia. Pembentukannya kembali memerlukan waktu ratusan bahkan jutaan tahun. Akibatnya pemakaian yang terus-menerus akan menyebabkan sumber daya alam ini dapat habis.

Contoh: minyak bumi, batu bara, dan mineral-mineral. Berdasarkan daya pakai dan nilai konsumtif sumber daya alam ini dibedakan menjadi dua golongan.

1) *Sumber daya alam yang cepat habis*, sebab nilai konsumtifnya tinggi dan digunakan dalam jumlah yang banyak. Jenis sumber daya alam ini daur ulangnya sukar dilakukan.

 Contoh: minyak bumi, gas alam, dan batu bara.

2) *Sumber daya alam yang tidak cepat habis*, sebab nilai konsumtifnya kecil dan manusia hanya memanfaatkan dalam jumlah sedikit. Sumber daya alam ini dapat dipakai secara berulang-ulang sehingga tidak cepat habis.

 Contoh: intan, batu permata, dan logam mulia (emas).

Sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui sebagian besar didapat dari bahan galian. Menurut cara pembentukannya, bahan galian dibedakan menjadi sebagai berikut.

1) Bahan galian pegmatit, terbentuk di dalam saluran gunung api dan dalam bentuk intruksi (gang, apofisa).
2) Bahan galian magnetit, berasal dari magma dan terdapat di dekat dapur magma.
3) Bahan galian hasil metamorfosis kontak, yaitu batuan di sekitar magma yang bersentuhan dengan magma.
4) Bahan galian hidrotermal, yaitu resapan magma cair yang membeku di celah-celah struktur lapisan bumi atau pada lapisan yang bersuhu relatif rendah.
5) Bahan galian hasil pengendapan, yaitu bahan galian yang terkonsentrasi karena pengendapan di dasar sungai atau genangan air melalui proses pelarutan atau tidak.
6) Bahan galian hasil pengayaan sekunder, yaitu bahan galian yang terkonsentrasi karena proses pelarutan pada batuan hasil dari pelapukan. Konsentrasi dapat terjadi di tempat asal batuan tersebut karena bagian campurannya larut dan terbawa air.

Dalam **Undang Undang No. 11 Tahun 1976 tentang Pertambangan di Indonesia** mengacu PP No. 25 Tahun 2000, secara rinci telah menjelaskan mengenai kewenangan pemerintah dan provinsi sebagai daerah otonomi termasuk di bidang pertambangan terdapat klasifikasi bahan galian menurut kepentingannya bagi pemerintah, yaitu sebagai berikut.

1) *Golongan A*, yaitu golongan bahan galian yang strategis. Artinya bahan galian tersebut penting untuk pertahanan/keamanan negara atau untuk menjamin perekonomian negara.

 Contoh: semua jenis batu bara, minyak bumi, bahan radioaktif tambang aluminium (bauksit), timah putih, mangaan, besi, dan nikel.

2) *Golongan B*, yaitu golongan galian yang vital, yang dapat menjamin hajat hidup orang banyak.

 Contoh: emas, perak, magnesium, seng, wolfram, batu permata, mika, dan asbes.

3) *Golongan C*, yaitu bahan galian yang tidak termasuk ke dalam golongan A maupun B.

Kenaikan jumlah populasi dan kenaikan jumlah konsumsi per kapita akan menurunkan persediaan sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui. Meskipun dilakukan pembatasan, tetapi apabila jumlah penduduk dan konsumsi per kapita meningkat maka penurunan jumlah sumber daya alam ini tetap terjadi.

Di Indonesia pengontrolan terhadap penambahan penduduk, efisiensi pemakaian serta jumlah konsumsi perlu diawasi. Usaha penggantian dengan bahan lain atau dengan sumber daya alam yang nonkonvensional, serta usaha tersebut merupakan pengelolaan yang diharapkan dapat mengendalikan penggunaan sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui.

Kata Kunci

- *Prinsip pengelolaan sumber daya alam*
- *Sumber daya alam di Indonesia*

Tugas

Carilah artikel-artikel dari surat kabar atau majalah yang berisi tentang sumber daya alam. Pikirkan cara-cara yang dapat ditempuh untuk memecahkan masalah berikut!

1. Jelaskan hubungan antara sumber daya alam, pendapatan nasional, dan lingkungan hidup!
2. Jelaskan kesulitan dalam pengelolaan sumber daya alam di bidang kehutanan dan perikanan! Bagaimana pemecahannya?
3. Jelaskan kesulitan dalam pengelolaan sumber daya nabati dan hewani! Bagaimana pemecahannya?
4. Dalam pengambilan sumber daya alam faktor-faktor apa saja yang harus diperhatikan agar berdaya guna?

C PEMANFAATAN SUMBER DAYA ALAM BERDASARKAN PRINSIP EKOEFISIENSI

1. Pemanfaatan Sumber Daya alam

Dalam memanfaatkan sumber daya alam perlu dipertimbangkan nilai dan prinsip ekoefisiensi (ekonomi efisiensi), artinya dengan tenaga dan biaya untuk mengolah apakah barang tambang layak digali sehingga perlu diperhitungkan biaya penambangan, besarnya volume barang tambang, manfaat barang tambang, dan untung ruginya dalam pertimbangan pengelolaan barang tambang tersebut.

Negara kita kaya akan barang tambang. Barang tambang tersebut menyebar di dalam bumi. Meskipun sudah ditemukan tempat-tempat tambang, namun sebenarnya banyak pula tempat yang belum diusahakan. Hal ini dapat dimaklumi karena negara kita masih perlu modal dan tenaga ahli. Untuk mengatasi hal ini pemerintah mengundang investor asing (penanam modal asing) untuk membantu pengembangan pertambangan.

Selain mengundang investor asing, pemerintah juga terus melakukan pendidikan kepada tenaga-tenaga muda agar mereka dapat turut membantu pembangunan, khususnya pertambangan agar tidak terus-menerus tergantung dengan negara lain.

Usaha pertambangan ini biasanya diawali dengan penelitian lapangan untuk mengetahui tempat-tempat yang mengandung bahan tambang atau disebut *eksplorasi*. Apabila tempat bahan tambang sudah dipastikan maka dilakukan penggalian maupun pengeboran atau disebut *eksploitasi*. Usaha penambangan ini memerlukan waktu, tenaga, dan biaya yang tidak sedikit.

2. Pengelolaan Bahan Tambang Berdasarkan Kegunaannya dan Pemanfaatannya

Usaha pertambangan tentu saja tidak boleh dilakukan sembarangan mengingat ada bahan-bahan tambang yang tidak dapat diperbarui, maksudnya bahan tambang tersebut akan habis apabila diambil sekali dan dalam jumlah yang besar.

Berdasarkan kegunaannya, bahan tambang dapat dibagi menjadi pertambangan bijih, energi, dan mineral.

a. *Pertambangan Bijih/Logam*

Pertambangan ini meliputi bijih besi, bauksit, timah, nikel, tembaga, emas, dan perak.

1) Bijih Besi

Beberapa macam bijih besi antara lain sebagai berikut.

a) Bijih besi lateritik terdapat di Kalimantan Selatan, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tengah, dan Sulawesi Tenggara.

b) Bijih besi magnetik hematit terdapat di Kalimantan Tengah.

c) Bijih besi titan terdapat di Pantai Cilacap, Pantai Pelabuhan Ratu, Lampung, Sumatera Selatan, Jambi, Sumatera Barat, Sumatera Utara, dan Aceh. Setelah digali dan disemprot dengan air, akan dihasilkan konsentrat besi. Pabrik pelebur besi baja Indonesia terdapat di Cilegon, yaitu PT Krakatau Steel.

2) Bauksit (Biji Aluminium)

Bauksit merupakan mineral yang ringan, kuat, dan tidak berkarat. Tambang bauksit dihasilkan di Kepulauan Riau, Pulau Bintan, Pulau Bintang, dan Singkawang.

3) Timah

Timah termasuk salah satu hasil mineral yang terpenting di Indonesia. Manfaat timah, yaitu untuk kaleng, patri, huruf cetak, tube, kertas timah, dan lain-lain.

Tambang timah terdapat di pulau Singkep, Bangka, Belitung, dan lepas pantai di sekitarnya. Hasil tambang timah di darat disebut timah primer, sedangkan yang di lepas pantai disebut timah sekunder. Di Indonesia banyak dihasilkan timah sekunder dan menjadi pabrik peleburan timah terbesar ketiga setelah Bolivia dan Malaysia.

4) Nikel

Biji nikel terdapat dalam tanah hasil pelapukan *peridotit* atau *serpentit*. Daerah-daerah pertambangan nikel di Indonesia antara lain Pulau Mantang di Teluk Bone, Pulau Halmahera, Pulau Gag di Irian Jaya, di sekitar Kolaka (Sulawesi Tenggara) berpusat di Ponalo, dan Pegunungan Verbeek berpusat di Soroako.

5) Seng

Terdapat di beberapa daerah Indonesia, antara lain Jawa Timur, Sumatera Barat, Sumatera Selatan, Kalimantan Barat, Kalimantan Timur, Sulawesi Selatan, dan Sulawesi Tenggara. Pengolahan seng menjadi seng lembaran dilakukan oleh perusahaan-perusahaan swasta di kota-kota besar.

6) Intan

Tambang intan terdapat di Kalimantan Selatan, terletak di sekitar Sungai Kusan dan Riam Kanan Kiri. Penggalian dipusatkan di Simpangempat (dekat Martapura) oleh PN Aneka Tambang. Di samping itu, rakyat juga melaksanakan penggalian dengan cara mendulang. Pendulangan intan oleh rakyat yang terkenal di Cempaka I (dekat Banjar Baru). Kota Martapura merupakan tempat penggosokan intan yang terkenal di Indonesia.

7) Tembaga

Tembaga terdapat di Cikotok (Banten Selatan), Songkarapi (Sulawesi Selatan), dan Kompara (Irian Jaya). Tembaga yang sudah ditambang baru terdapat di Irian Jaya, diusahakan dengan modal Jepang dan Amerika. Bijih tembaga tersebut diolah di pabrik (di Kota Tembagapura) yang didirikan pada ketinggian 2.600 m dan menghasilkan konsentrat dengan kadar 26%. Konsentrat itu diangkut ke pelabuhan dekat muara Sungai Tipuka dengan saluran pipa yang panjangnya 100 km. Tembaga banyak diekspor ke Jepang.

8) Emas dan Perak

Tambang emas dan perak terdapat di Rejang Lebong (Bengkulu) dan Banten Selatan (Jawa Barat). Penambangannya dilakukan oleh PN Aneka Tambang di Cikotok, kemudian diangkut ke Jakarta, dan diolah oleh PN Logam Mulia menjadi emas/perak batang.

b. *Pertambangan yang Menghasilkan Energi*

Pertambangan ini terdapat pada minyak bumi, gas alam, dan batu bara.

1) Minyak Bumi

Minyak bumi menurut **Sujiran Resosudarmo** terjadi dari plankton atau mikroorganisme yang tertimbun berjuta-juta tahun di dasar laut. Hal ini terjadi karena penguraian secara kimia yang tidak sempurna. Mikro organisme yang banyak mengandung lemak berubah menjadi lumpur busuk yang berada di antara lapisan pasir dan tanah kedap yang disebut *sapropelium*. Akibat tekanan yang semakin besar dan temperatur yang semakin tinggi maka sapropelium berubah menjadi minyak bumi.

Pertambangan minyak bumi di Indonesia ditangani oleh Pertamina, yang dalam kegiatan eksplorasi dan eksploitasinya mengadakan perjanjian kerja sama bagi hasil dengan sejumlah besar perusahaan asing.

Daerah-daerah minyak bumi di Indonesia antara lain sebagai berikut.

a) Jawa: daerah Delta Sungai Brantas, Cepu, dan Jatibarang, pabrik penyulingan di Wonokromo dan Cepu.
b) Sumatera: terdapat di Peureula - Langkat, Dataran Riau (sekitar Pekanbaru), Jambi, dan Palembang, pabrik penyulingannya di Pangkalan Brandan, Dumai, Plaju, dan Sungai Gerong.
c) Kalimantan: terdapat di Pulau Bunyu dan Tarakan, sekitar Sungai Mahakam, pabrik penyulingannya di Balikpapan.
d) Maluku/Seram: di Bula.
e) Irian Jaya: terdapat di Sorong dan Babo.
f) Lepas pantai: lepas pantai sebelah timur Balikpapan (Ataka), lepas pantai Aceh Timur, Laut Jawa (Shinta dan Arjuna), dan lepas pantai Sumatera bagian tenggara (Zeida dan Cita).

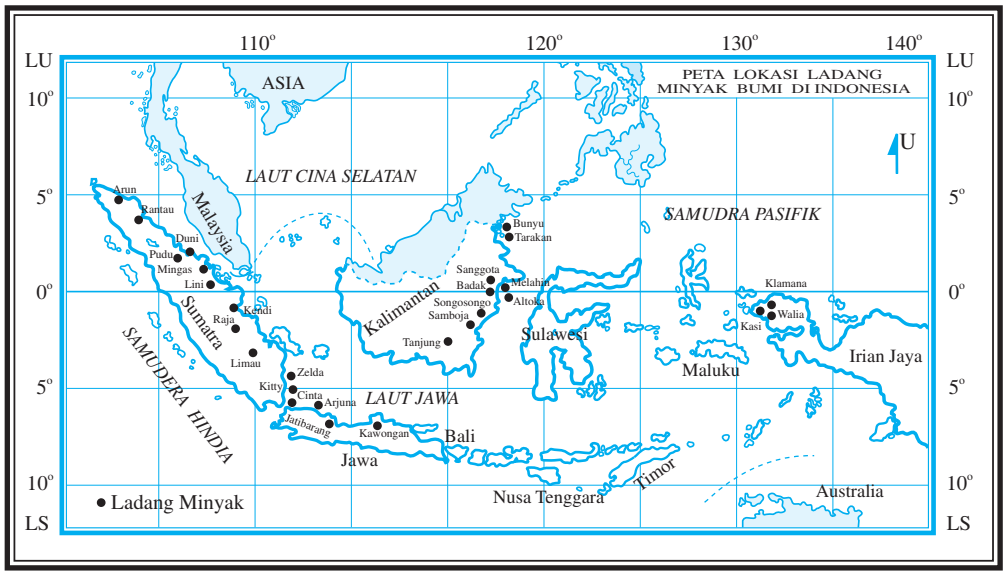
Pada tabel berikut kita dapat mengamati produksi pengilangan dan ekspor minyak bumi tahun 2000 - 2003.

Tabel 1.
Produksi, Penggilingan, dan Ekspor Minyak Bumi
Tahun 2000 - 2003 (juta barrel)

Jenis	Tahun Produksi			
	2000	2001	2002	2003
Produksi				
Minyak mentah	450,8	436,5	507,0	367,1
Kondensat	64,7	66,5	65,8	48,3
Pengilangan				
Dalam negeri	249,5	275,3	295,7	306,9
(%)	(100)	(100)	(100)	(100)
Luar negeri				
(%)	-	-	-	-
Ekspor				
Minyak bumi	295,4	305,7	317,7	213,5
Hasil minyak	54,6	53,7	56,4	49,2

(Sumber: Departemen Pertambangan Tahun 2003)

Pada peta berikut kita dapat mengamati lokasi ladang minyak bumi di Indonesia.



Gambar 3.1
Peta ladang minyak bumi di Indonesia.
(Sumber: Kuswanto, 2004)

2) Gas Alam

Gas alam dapat ditemukan bersama-sama dengan minyak bumi. Gas alam didapatkan di lapangan minyak Arun (Aceh), Badak (di Bontang, Kalimantan Timur), dan di Kepulauan Natuna. Sesudah dicairkan disebut LPG (*Liquid Petroleum Gas*) dan LNG (*Liquid Natural Gas*) yang kemudian diekspor ke Jepang, USA, dan Singapura.

Tabel 2.
Produksi dan Ekspor LNG dan LPG
Tahun 2000 - 2003

Jenis	Tahun Produksi			
	2000	2001	2002	2003
Produksi				
LNG (ribu MMBTU)	986.741,5	1.142.030,0	1.186.100,0	919.193,2
LPG (ribu ton)	2.576,9	2.762,0	2.707,1	2.062,8
	-	-	-	-
Ekspor				
LNG (ribu MMBTU)	971.200,0	1.128.308,8	1.185.575,4	902.546,1
LPG (ribu ton)	2.458,8	2.637,0	2.512,4	1.918,8

(Sumber: Departemen Pertambangan Tahun 2003)

3) Batu Bara

Batu bara Indonesia menurut **Sujiran Resosudarmo** terbentuk pada zaman tertier. Batu bara terjadi dari tumbuh-tumbuhan yang tertimbun di dalam tanah selama berjuta-juta tahun. Semakin tua

umur batu bara kadar bakarnya juga semakin tinggi. Batu bara yang terbentuk pada zaman karbon merupakan batu bara yang bermutu tinggi, sedangkan yang terbentuk pada zaman tertier mutunya kurang baik dan disebut batu bara muda.

Daerah-daerah pertambangan batu bara di Indonesia, yaitu sebagai berikut.

a) Pertambangan Bukit Asam (Sumatera Selatan), di sepanjang Sungai Lematang, Pusatnya Tanjung Enim.

b) Pertambangan Umbilin (Sumatera Barat) dengan pusatnya di Sawahlunto.

Cadangan batu bara ditemukan pula di Sungai Berau (Kalimantan Timur), Pulau Laut, Lampung, dan muara Bungo (Jambi).

Pada tabel berikut kita dapat mengamati hasil produksi dan penjualan batu bara tahun 2000 - 2003.

Tabel 3.
Perkiraan Produksi dan Penjualan
Batu Bara dalam Repelita Periode 2000 - 2003

Jenis	Produksi (ton)	Penjualan	
		Dalam negeri (ton)	Ekspor (ton)
2000	12.000.000	6.685.000	5.315.000
2001	8.000.000	6.695.000	1.305.000
2002	11.000.000	6.745.000	4.255.000
2003	13.000.000	7.075.000	5.925.000

(Sumber: Depertamen Pertambangan, 2003)

c. *Pertambangan Mineral Industri*

Macam-macam pertambangan mineral industri di antaranya sebagai berikut.

1) Batu kapur, terdapat pada pegunungan kapur di Pulau Jawa, Sumatera Utara, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, Bali bagian selatan, dan Irian Jaya bagian selatan. Batu kapur juga dapat diambil dari batu-batu karang di dasar laut dangkal di dekat pantai. Cara pengambilan batu kapur dan karang pantai digali, kemudian diangkut hasilnya. Batu kapur yang digunakan sebagai bahan bangunan harus dibakar lebih dahulu.

2) Yodium terdapat di dekat Mojokerto dan Semarang.

3) Belerang terdapat di Gunung Welirang (Jawa Timur) dan Gunung Patuha (Jawa Barat).

4) Tanah liat, yaitu tanah yang banyak mengandung liat (65%). Butir-butirnya sangat halus sehingga rapat dan sulit merembeskan air. Tanah ini banyak terdapat di dataran rendah di Pulau Jawa dan Sumatera.

5) Kaolin terdapat di Bangka, Belitung, dan Sulawesi utara. Hasil tambang ini diolah dalam industri keramik di beberapa kota.

6) Pasir Kuarsa

Tempat-tempat penggalian pasir kuarsa terdapat di Bangka, Belitung, dan Jawa timur (Madura). Pasir kuarsa diolah lebih lanjut di pabrik-pabrik untuk bahan membuat kaca, piring, dan gelas.

7) Batu Granit

Batu granit terdapat dan diolah di Pulau Karimun (Riau), kemudian diangkut ke Dumai dan Pulau Batam.

3. Jenis-jenis dan Proses Pemanfaatan Barang Tambang

Bahan tambang dapat diolah untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Adapun pemanfaatannya antara lain sebagai berikut.

a. Besi dapat digunakan untuk membuat jembatan, jalan kereta api, konstruksi bangunan, dan industri mobil.
b. Aluminium merupakan logam yang ringan dan kuat yang digunakan untuk membuat badan pesawat terbang, kapal laut, alat dapur, perkakas rumah tangga, uang logam, dan sebagainya.
c. Timah digunakan sebagai bahan untuk membuat kaleng, *tube*, bahan pelapis besi agar tidak berkarat dan untuk patri. Logam ini sangat lunak sehingga dapat dibuat sangat tipis hampir serupa dengan kertas. Kertas timah dipakai untuk pembungkus rokok dan permen.
d. Nikel untuk bahan campuran dalam industri besi baja agar kuat dan tahan karat.
e. Tembaga untuk bahan kabel dan industri barang-barang perunggu dan kuningan.
f. Emas dan perak untuk bahan perhiasan.
g. Seng dan Plumbum untuk atap rumah dan industri rumah tangga.
h. Intan sebagai bahan perhiasan dan pemotong kaca.
i. Minyak bumi untuk penerangan rumah, tenaga penggerak mesin pabrik, untuk bahan bakar kendaraan bermotor.
j. Gas alam untuk bahan bakar rumah tangga dan industri.
k. Batu bara sebagai bahan bakar pemberi tenaga dan bahan mentah untuk cat, obat-obatan, wangi-wangian, dan bahan peledak.
l. Batu gamping dan batu kapur banyak digunakan untuk bahan bangunan, bahan utama pembuatan semen dan bahan ikutan pada peleburan bijih besi. Kapur juga berguna untuk pupuk bagi tanah yang kekurangan zat kapur. Tanah semacam ini banyak dijumpai di daerah bekas rawa.
m. Yodium untuk campuran obat penyakit gondok.
n. Belerang untuk campuran obat penyakit kulit.

o. Fosfat digunakan untuk bahan bakar industri pupuk.
p. Tanah liat merupakan bahan dasar untuk pembuatan batu bata dan gerabah.
q. Kaolin sebagai bahan pembuat porselin dan keramik.
r. Pasir kuarsa merupakan bahan untuk membuat kaca, gelas, dan piring.
s. Batu granit untuk bahan bangunan.
t. Platina (emas putih) untuk perhiasan.
u. Wolfram untuk industri listrik.
v. Tras untuk bahan semen.
w. Batu pualam (marmer) untuk lantai dan pelapis baja.
x. Batu gips untuk industri kecil dan untuk membuat alat peraga bidang kedokteran.
y. Asbes berguna untuk industri bangunan (atap rumah).

4. Peranan Tambang Dalam Pembangunan Indonesia

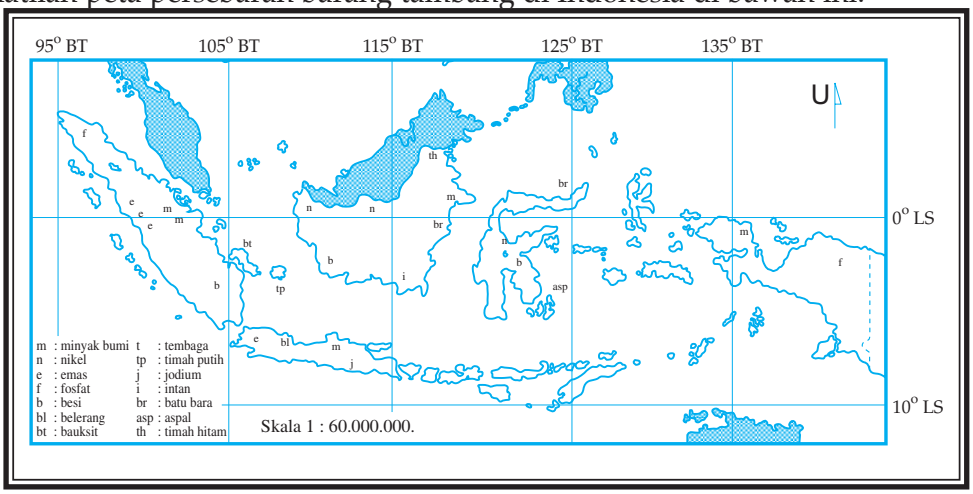
Indonesia terkenal sebagai negara yang kaya raya akan bahan tambang. Bahan tambang di Indonesia ditemukan di darat dan di laut. Untuk mendapatkan serta mengolah bahan tambang tersebut diperlukan banyak modal, tenaga ahli, dan teknologi tinggi. Pemerintah menghimpun kesemuanya ini dari dalam maupun dari luar negeri.

Peranan barang tambang dan bahan galian dalam pembangunan Indonesia sebagai berikut.

a. Mengurangi pengangguran karena usaha ini dapat menyerap tenaga kerja.
b. Menambah pendapatan negara karena bahan tersebut dapat diekspor ke luar negeri.
c. Memajukan industri dalam negeri.
d. Memajukan bidang transportasi dan komunikasi di Indonesia.

Pertambangan secara besar-besaran di Indonesia dengan peralatan modern, baru dilaksanakan untuk bahan tambang penghasil energi dan mineral logam. Usaha pertambangan dipegang oleh pemerintah dan sebagian oleh perusahaan swasta. Hasilnya sebagian besar diekspor. Penambangan mineral bukan logam dan batuan dilakukan oleh penduduk atau perusahaan setempat, umumnya secara kecil-kecilan dan dengan peralatan sederhana. Produksinya belum teratur dan hanya digunakan untuk keperluan dalam negeri.

Amatilah peta persebaran barang tambang di Indonesia di bawah ini!



Gambar 3.2
Peta penyebaran hasil tambang di Indonesia.
(Sumber: Kuswanto, 2004)

Kata Kunci

- *Pemanfaatan sumber daya alam*
- *Barang tambang*
- *Peranan tambang dalam pembangunan*

Tugas

1. Gambarlah peta penyebaran barang tambang berdasarkan gambar 3.2 dengan cara pembesaran tiga kali!
2. Sebutkan daerah-daerah ditemukannya barang tambang sesuai keterangan pada peta!
3. Jelaskan mengapa tambang minyak bumi paling banyak ditemukan di sekitar laut/bekas laut/daerah dekat pantai!
4. Jelaskan mengapa tambang tembaga dan nikel keberadaannya di daerah pegunungan!

Rangkuman

Sumber daya alam adalah semua kekayaan alam, baik berupa benda mati maupun makhluk hidup yang dimiliki oleh semua tempat yang dapat dipergunakan untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia. Sumber daya alam dapat digolongkan menjadi dua, yaitu sumber daya alam yang dapat diperbarui dan sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui. Indonesia merupakan negara yang kaya sumber daya alam, namun Indonesia juga memiliki keterbatasan sumber daya alam, terutama sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui. Untuk lebih memahami sumber daya alam, untuk mengetahui kekayaan, dan keterbatasan sumber daya alam Indonesia dalam eksploitasi perlu dipertimbangkan untung ruginya dan kelestariannya.

Sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui apabila dipakai secara terus-menerus akan habis. Karena sifat produksinya dapat habis, pengusahaan sumber daya alam itu sangat perlu memperhatikan waktu dan kondisi. Sekali barang-barang tambang itu diambil habis, akan habis pula persediaan tambang itu. Contoh barang tambang sebagai sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui dan proses pembentukannya memerlukan waktu sangat lama (jutaan tahun) antara lain batu bara, mika, nikel, mangan, intan, dan berbagai jenis tambang yang lain.

PELATIHAN SOAL BAB 3

A. Silanglah (x) huruf a, b, c, d, atau e di depan jawaban yang tepat!

1. Di bawah ini yang termasuk sumber alam biotik adalah
 a. tambak
 b. tanah
 c. tumbuh-tumbuhan
 d. air
 e. batu-batuan
2. Sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui adalah
 a. minyak bumi
 b. hutan
 c. flora
 d. fauna
 e. air
3. Belerang berguna untuk industri, terutama industri
 a. tekstil
 b. obat-obatan
 c. minuman
 d. makanan
 e. cat

4. Sumber-sumber alam perlu dipelihara kelestariannya sebab
 a. banyak yang rusak
 b. semakin berkurang
 c. menjadi langka
 d. jumlahnya terbatas
 e. penyebarannya tidak merata
5. Pembangkit listrik yang tidak perluditingkatkan kinerjanya untuk menghemat bahan bakar adalah Pembangkit Listrik Tenaga
 a. Air
 b. Nuklir
 c. Diesel
 d. Panas Bumi
 e. Batu Bara
6. Hasil pengolahan sumber alam dipergunakan sebaik-baiknya untuk tujuan
 a. mencegah bahaya erosi
 b. kemakmuran masyarakat
 c. membangun negara yang kuat
 d. mencegah penggundulan hutan
 e. membangun bangsa
7. Sumber alam potensial antara lain artinya
 a. sumber alam yang tidak diolah dari mentah menjadi bahan baku
 b. sumber alam yang tidak diolah dari bahan baku menjadi bahan jadi
 c. sumber alam yang diolah dan telah dimanfaatkan
 d. sumber alam yang tidak diolah dan terkandung di dalam bumi
 e. sumber alam yang nilainya tinggi
8. Sumber daya alam yang berasal dari tumbuh-tumbuhan disebut sumber daya alam
 a. *hidroponik*
 b. *agronomi*
 c. *hewani*
 d. *nabati*
 e. *ekologi*
9. Tujuan diversifikasi pertanian adalah
 a. memperoleh berbagai macam hasil pertanian
 b. mengubah hutan menjadi sawah
 c. meningkatkan kesuburan tanah
 d. mencegah tanah longsor
 e. peningkatan produksi
10. Ekstensifikasi pertanian dapat berlangsung dengan
 a. perluasan areal pertanian
 b. pembuatan teras
 c. penggunaan bibit
 d. pengolahan tanah yang baik
 e. sengkedan

B. Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan singkat dan jelas!

1. Jelaskan yang dimaksud sumber daya alam!
2. Sebutkan macam-macam sumber daya alam!
3. Jelaskan cara penggunaan sumber daya alam yang baik!
4. Sebutkan jenis-jenis tambang mineral!
5. Jelaskan cara menjaga kesuburan tanah!

Lembar Kerja Siswa

I. Tugas Individu

1. Jelaskan dan berilah contoh masing-masing 5 sumber-sumber daya alam berupa mineral, nabati, dan hewani!
2. Kelompokkan sumber-sumber daya alam di bawah ini berdasarkan jenisnya masing-masing!
 a. Minyak bumi
 b. Besi
 c. Batu bara
 d. Mutiara
 e. Bauksit
 f. Gas alam
 g. Panas bumi
 h. Udara
 i. Hewan
 j. Tenaga air

 Keterangan:
 OR : organis
 DP : dapat diperbarui
 LD : lokasi di darat
 AG : anorganik
 TD : tidak dapat diperbarui
 LL : lokasi di laut
3. Minyak bumi adalah salah satu komoditas ekspor bagi Indonesia. Usaha eksplorasi terus ditingkatkan untuk menemukan daerah-daerah penghasil minyak bumi yang baru. Sebutkan daerah-daerah penghasil minyak bumi (lokasi) yang ada di Indonesia!

II. Tugas Kelompok

Pelajari dan diskusikan wacana berikut ini yang berjudul *"Skenario Injeksi Lumpur Dimatangkan"*! Pokok-pokok yang dibicarakan dalam diskusi kelompok, yaitu lokasi, pemanfaatan sumber alam, AMDAL, faktor kegagalan, dampaknya pada lingkungan, dan cara mengatasi.

Skenario Injeksi Lumpur Dimatangkan

Usulan menginjeksi lumpur ke bumi untuk mengatasi banjir lumpur di Porong, Sidoarjo, Jatim, direspons positif oleh Lapindo Brantas Inc. Kemarin Lapindo mengundang PT Petrogas Wira Jatim untuk memaparkan pembuangan lumpur yang dikenal dengan teknik slury fracture injection tersebut.

Apa hasil presentasi tersebut? "Terus terang, kita sangat senang karena ada teman yang ikut memikirkan kita," kata Iwan yang dihubungi usai pertemuan. Menurut dia, skenario membuang lumpur ke perut bumi sebetulnya pernah dipikirkan tim Lapindo. Tapi, karena ada prioritas-prioritas lain, akhirnya ide itu tenggelam. Kita jadi ingat lagi setelah diusulkan PT Petrogas," ujarnya.

Yang pasti, luapan lumpur yang kini hampir mencapai 5 juta m3 tidak bisa dibiarkan terus berada di kolam lumpur. Harus dicarikan solusi untuk mengatasinya. "Salah satu caranya, ya, dengan menginjeksikan ke tanah itu," jelasnya. Saat ini luapan lumpur yang menyembur dari sumur eksplorasi Banjar Panji I sebanyak 50 ribu m^3 setiap hari.

Menurut Iwan, ada tiga hal penting yang dibahas saat presentasi kemarin. Pertama, bagaimana proses membuang lumpur dengan cara menginjeksikan ke bumi itu bisa berjalan secara teknikal. Kedua, berapa lama proses ini bisa dimulai. Ketiga, baru bicara biaya. "Jadi, kalau ngomong biaya dulu bisa tidak jalan," tegasnya.

PT Petrogas mengusulkan agar dibuat lubang sumur untuk menginjeksikan kembali lumpur. Setiap sumur dengan diameter 8,5 inci akan bisa memasukkan kembali lumpur 5.000 m3 per hari. Untuk bisa mengatasi volume lumpur saat ini diperlukan 10 lubang sumur. Setiap sumur biayanya sekitar Rp 15 milyar. Berarti diperlukan Rp 150 milyar untuk 10 sumur. "Ini belum termasuk biaya operasional pembuangan lumpur.

Jangan sampai membuat keputusan yang salah dengan membuang lumpur ke sungai atau laut. Sangat berbahaya karena mengandung radioaktif yang waktu peluruhannya sangat lama. "Keputusan yang dibuat saat ini akan sangat menentukan nasib anak cucu kita kelak. Kita pasti tidak ingin mereka cacat fisik seperti kasus minimata di Jepang," ingatnya.

Hadi mengatakan, teknik menginjeksikan lumpur ke bumi terbukti aman. Dengan kedalaman lebih dari 200 meter, lumpur yang diinjeksikan dijamin tidak merembes ke kawasan resapan air untuk kebutuhan manusia. "Karena itu, sangat mengapresiasi sikap Lapindo yang bersedia mendengar pemaparan kami."

Lumpur Makin Tinggi

Sementara itu, luapan lumpur panas terus mengejar ketinggian tanggul di kolam-kolam penampungan lumpur (pond). Permukaan lumpur kian dekat dengan bibir tanggul. Bahkan, di beberapa tanggul, air lumpur terlihat merembes, bocor, jebol menimbulkan banjir lumpur menggenangi jalan dan kawasan rumah penduduk.

Rembesan air lumpur itu terjadi di sekitar jalan tol Surabaya - Gempol kilometer 39. Salah satu rembesan ditemukan warga Desa Renokenongo yang kemudian menyulut protes mereka agar tanggul segera dikuatkan dan ditinggikan lagi.

Permintaan itu pun dikabulkan operator alat berat yang dikomando oleh anggota Yon Zipur V Kepanjeng, Malang.

Musibah Banjir Lumpur Saiful Illah, saat ini sudah dibebaskan lahan sekitar 8 ha untuk kebutuhan pond 5. Masih dibutuhkan lagi sekitar 90 ha. Hingga saat ini proses negosiasi terus berjalan. Lapindo melalui HRD Manager Sebastian Jakfar memperkirakan kebutuhan lahan tambahan mencapai 160 Ha.

Agar pemilik sawah tidak rugi, Saiful mempersilakan pemiliknya memanen padinya dulu sebelum tanahnya digunakan untuk pond. "Mereka akan dapat uang ganti sewa lahan."

Dia mengakui masih menghadapi kesulitan dalam pembebasan lahan. Sebab, ada pemilik sawah yang tidak tinggal di desa setempat. "Ada yang tinggal di Jakarta sehingga masih kami hubungi," tambah Saiful yang tadi malam masih berada di tanggul dekat Desa Renokenongo.

(Sumber: Jawa Pos, 25 Agustus 2006)

Selesai diskusi kelompok, tulislah hasil diskusi dan serahkan kepada guru untuk dinilai!

Portofolio

Mata Pelajaran :
K e l a s :
Pokok Bahasan :

1. Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini dengan cara berdiskusi dengan kelompok belajar Anda!
 a. Sebutkan usaha-usaha untuk menjaga kelestarian sumber daya alam organik, abiotik, dan yang tidak dapat diperbarui!
 b. Sebutkan upaya-upaya untuk memperbarui sumber daya alam!
 c. Apakah perbedaan bahan galian golongan A, B, dan C? Berikan contohnya!
 d. Jelaskan keunggulan minyak bumi dan gas bumi dibanding sumber tenaga yang lain!
2. Tuliskan 10 contoh pemanfaatan sumber daya alam yang berdasarkan prinsip ekoefisiensi!
3. Percobaan Pengendalian erosi

 Lakukan percobaan yang menjelaskan bahwa tumbuh-tumbuhan dapat mencegah erosi. Sediakan dua petak gundukan tanah miring. Yang satu diberi tanaman dari pot, yang satu tidak ada tanamannya. Siramlah air dari atas. Jelaskan bagaimana percobaan tersebut!

Tugas Kelompok (Dialogis dan Interaktif)

1. Bagilah kelas menjadi beberapa kelompok yang masing-masing kelompok terdiri atas 5 - 8 siswa!
2. Lakukan dialog interaktif dengan topik sebagai berikut.
 a. Peranan sumber daya alam pada lingkungan lokal dan global
 b. Mencari alternatif pengganti BBM dan gas alam
3. Tulislah hasil dialog dan serahkan kepada guru untuk dinilai!

LATIHAN ULANGAN AKHIR SEMESTER 1

A. Silanglah (x) huruf a, b, c, d, atau e di depan jawaban yang tepat!

1. Hutan heterogen tumbuh di daerah beriklim
 a. sedang
 b. subtropis
 c. tropis
 d. dingin
 e. muson
2. Bunga Rafflesia Arnoldi semula ditemukan oleh Raffles di daerah
 a. Sumatera Utara
 b. Bengkulu
 c. Sumatera Barat
 d. Sumatera Selatan
 e. Aceh
3. Hutan berdaun jarum atau hutan berdaun rindang terdapat di daerah beriklim
 a. dingin
 b. sedang
 c. subtropis
 d. tropis
 e. muson
4. Jasa dari Russel Wallace adalah
 a. mengadakan penelitian tentang fauna di Hutan Amazone
 b. mengadakan penelitian tentang fauna di Indonesia Barat
 c. mengadakan penelitian jenis-jenis flora dan fauna di Indonesia
 d. mengadakan penelitian pada bekas alur-alur sungai di Sunda Utara dan Timur
 e. yang paling tepat ialah a dan b
5. Jasa Max Willam Carl Weber ialah
 a. memimpin ekspedisi laut Siboga pada tahun 1899 - 1900
 b. mengadakan penelitian di Indonesia Timur
 c. kedua-duanya (a dan b) pernah dilakukan di Indonesia
 d. mengadakan penelitian di Indonesia Tengah
 e. semua jawaban a, b, c, dan d benar
6. Flora yang ada di wilayah Indonesia bagian barat antara lain
 a. anggrek
 b. rasamala
 c. eucalyptus
 d. meranti
 e. pakis
7. Yang termasuk dalam kategori tumbuhan *Liana* adalah-....
 a. untuk mengetahui jumlah penduduk
 b. untuk mengetahui penyebaran penduduk di setiap daerah
 c. untuk mengetahui jumlah luas tanah pertanian yang tersedia
 d. untuk mengetahui susunan penduduk menurut umurnya
 e. untuk mengetahui jumlah penduduk pria dan jumlah penduduk wanita

8. Piramida penduduk muda menunjukkan penduduk yang tumbuh. Jadi, pertambahannya masih terus meningkat. Hal ini terdapat di
 a. daerah-daerah pegunungan
 b. daerah-daerah yang maju
 c. daerah-daerah yang sedang berkembang
 d. daerah-daerah pedalaman
 e. daerah-daerah perkotaan
9. Salah satu sebab yang menjadikan besarnya angka ketergantungan ialah
 a. jumlah anak-anak yang belum produktif
 b. jumlah orang-orang yang sudah jompo
 c. jumlah orang-orang yang sudah produktif
 d. yang tepat b dan c
 e. yang tepat a dan b
10. Yang termasuk golongan usia produktif ialah antara
 a. usia 10 tahun - 60 tahun
 b. usia 11 tahun - 61 tahun
 c. usia 12 tahun - 62 tahun
 d. usia 14 tahun - 64 tahun
 e. usia 15 tahun - 65 tahun
11. Keseimbangan dinamis antara kekuatan-kekuatan yang menambah dan kekuatan-kekuatan yang mengurangi jumlah penduduk disebut
 a. angka kelahiran
 b. angka kematian
 c. pertumbuhan penduduk
 d. ledakan penduduk
 e. rasio ketergantungan
12. Barang tambang yang biasa digunakan sebagai bahan utama untuk membuat kaca, gelas, dan piring adalah
 a. pasir kuarsa
 b. batu granit
 c. platina
 d. wolfram
 e. asbes
13. Buangan sisa-sisa berbagai kegiatan industri dapat menyebabkan
 a. gerakan-gerakan dalam tanah
 b. erosi setempat
 c. berjangkitnya wabah penyakit menular
 d. pencemaran tanah
 e. erosi tanah
14. Pengawetan tanah di lereng gunung terjal dan gundul dapat berlangsung tanpa diikuti
 a. pengairan yang teratur
 b. pembuatan teras
 c. reboisasi
 d. penanaman rumput
 e. penghijauan
15. Banjir merupakan salah satu akibat dari
 a. adanya hutan produksi
 b. aliran sungai yang sempit
 c. penebangan hutan yang kurang teratur
 d. hutan yang terbakar di musim kemarau
 e. kerusakan lingkungan

B. Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan singkat dan jelas!

1. Jelaskan persebaran flora dan fauna di Indonesia menurut Van Steemis!
2. Sebutkan hal-hal yang menyebabkan terjadinya perusakan laut!
3. Sebutkan usaha-usaha dalam pelestarian hutan!
4. Jelaskan yang dimaksud sensus penduduk *de jure* dan *de facto*!
5. Jelaskan perbedaan kepadatan penduduk absolut dan kepadatan penduduk optimum!
6. Sebutkan faktor-faktor nonmaterial yang mempengaruhi lingkungan hidup!
7. Jelaskan manfaat studi AMDAL!
8. Jelaskan terjadinya minyak bumi dan batu bara!
9. Sebutkan upaya-upaya pencegahan pencemaran udara, tanah, dan air!
10. Jelaskan peranan barang tambang dalam pembangunan di Indonesia!

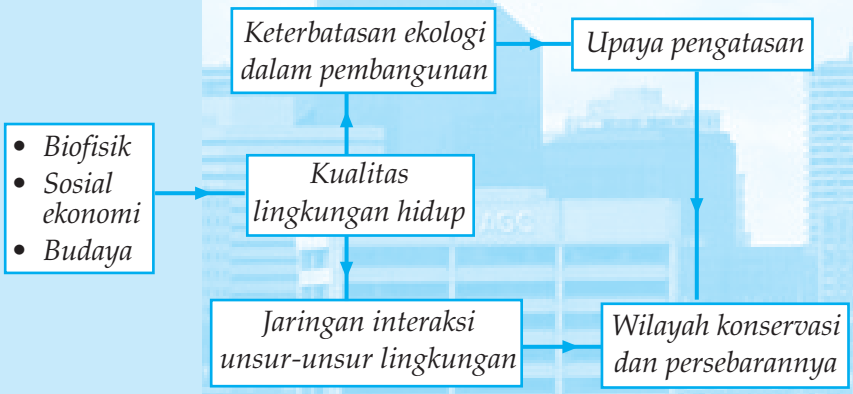
4

PEMANFAATAN LINGKUNGAN HIDUP DALAM KAITANNYA PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN

Tujuan pembelajaran:

1. *Menentukan kualitas lingkungan hidup berdasarkan kriteria tertentu.*
2. *Menjelaskan keterbatasan ekologis dalam pembangunan dan upaya mengatasinya.*
3. *Mengidentifikasi pembangunan, kaitannya dengan lingkungan bidup.*
4. *Mendeskripsikan jaringan interaksi unsur-unsur lingkungan (SOSIOBIOFISIKAL)*
5. *Mengidentifikasi wilayah yang dikonservasi.*
6. *Menyajikan informasi tentang persebaran wilayah konservasi.*

Peta Konsep



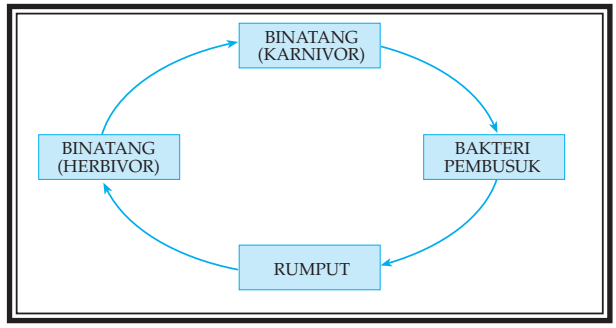
Lingkungan hidup diartikan sebagai keseluruhan unsur atau komponen maka tentu saja setiap lingkungan dapat dibedakan menjadi lingkungan fisik dan lingkungan sosial. Adapun yang akan dibicarakan dalam pelajaran ini adalah lingkungan fisik tempat manusia berada, tempat manusia hidup, dan melangsungkan kehidupan.

Dalam kehidupan sehari-hari manusia tidak dapat melepaskan diri dari keterikatannya pada udara, tanah, dan air. Air, tanah, udara, flora, fauna, dan manusia merupakan sebuah ekosistem hidup. Di samping itu masih banyak lagi hal-hal lain yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan kita, misalnya hewan dan tumbuh-tumbuhan yang kesemuanya itu merupakan bagian dari lingkungan hidup.

Komponen-komponen lingkungan hidup dapat dibedakan menjadi komponen benda-benda hidup (*biotik*) dan komponen benda-benda mati (*abiotik*). Termasuk ke dalam komponen biotik adalah manusia, hewan, dan tumbuhan, sedangkan yang termasuk ke dalam komponen abiotik adalah udara, tanah, dan air. Baik komponen biotik maupun komponen abiotik membentuk satu kesatuan atau tatanan yang disebut *ekosistem* sehingga lingkungan hidup sering pula disamakan dengan ekosistem.

A KUALITAS LINGKUNGAN HIDUP BERDASARKAN KRITERIA BIOFISIK, SOSIAL EKONOMI, DAN BUDAYA

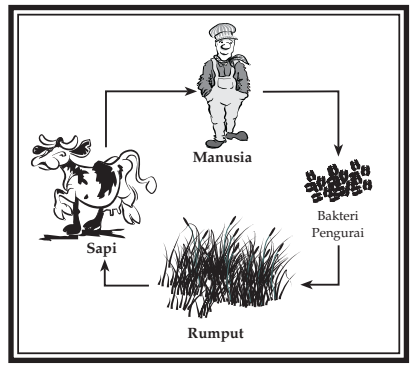
Setiap lingkungan hidup diatur oleh suatu hukum alam secara otomatis. Maksudnya jika salah satu komponen mengalami kerusakan, akan dapat menyebabkan kerusakan pula pada komponen-komponen yang lain karena dalam suatu lingkungan hidup ada yang disebut dengan kaidah satu untuk yang lain. Untuk memahami kaidah ini, perhatikanlah skema rantai makanan pada gambar berikut.



Gambar 4.1
Skema rantai makanan dalam satu lingkungan.
(Sumber: diolah oleh Gnaya, 2006)

Dari gambar di atas jelaslah apa yang dimaksud rantai makanan dalam suatu lingkungan. Pada dasarnya tiap-tiap komponen dalam lingkungan hidup dapat dikatakan sebagai satu untuk yang lain, yang dalam hal ini digambarkan bahwa binatang mati, busuk, diserap tanah, menjadi pupuk bagi tumbuhnya rumput, rumput dimakan kambing, kambing dimakan harimau, dan seterusnya.

Lingkungan hidup diatur oleh suatu hukum alam secara otomatis. Artinya kalau salah satu komponen rusak maka akan mengganggu komponen yang lain karena dalam suatu lingkungan hidup berlaku sistem yang disebut dengan *rantai makanan*. Untuk memahami kaidahnya, perhatikan contoh skema rantai makanan di bawah ini!



Gambar 4.2

Skema rantai makanan.
(Sumber: diolah oleh Gnaya, 2006)

Dari bagan di atas jelaslah apa yang dimaksud rantai makanan dalam suatu lingkungan. Pada dasarnya tiap-tiap komponen dalam lingkungan hidup dapat dikatakan sebagai satu untuk yang lain. Dalam hal ini dijelaskan bahwa apabila manusia mati akan membusuk kemudian meresap ke dalam tanah dan menjadi pupuk bagi tumbuhnya rumput-rumputan yang dimakan oleh sapi. Apabila sapi disembelih manusia dan dimakan maka siklus tersebut melalui tahapan yang panjang dan rumit.

Kalau dalam komponen lingkungan hidup seperti digambarkan dalam rantai makanan di atas salah satu mengalami kepunahan maka akan terjadi gangguan pada siklus tersebut. Misalnya, di dunia ini tidak ada rumput maka tidak akan ada sapi dan akhirnya manusia tidak akan makan daging sapi.

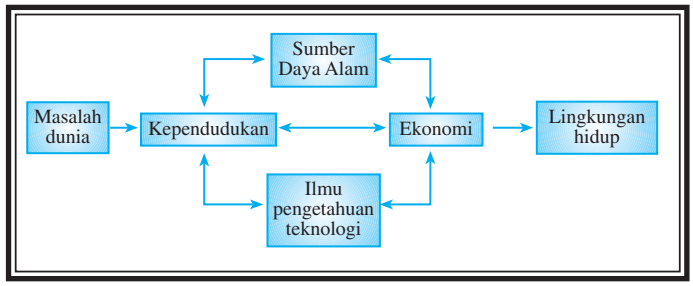
Dunia saat ini menghadapi berbagai permasalahan yang sangat mendesak, yaitu penyediaan pangan dunia, pengangguran, hambatan dalam pengembangan industri, pengadaan energi dan bahan baku, serta pengelolaan sumber daya alam. Di bidang pendidikan masalah yang ada juga tidak ringan di antaranya kesempatan pendidikan, dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Di bidang ekonomi, terjadi kepincangan neraca pembayaran perdagangan internasional dan inflasi, keserakahan perusahaan multinasional dalam mengambil kekayaan alam yang sering tidak memperhatikan nasib bangsa-bangsa di sekitarnya, serta permasalahan pencemaran yang mengancam lingkungan hidup.

Dalam kaitannya dengan permasalahan lingkungan hidup manusia dihadapkan pada rangkaian permasalahan yang saling berkaitan. Rangkaian pokok permasalahan dalam lingkungan hidup, yaitu sebagai berikut.

1. Pengembangan dan pemanfaatan daya alam yang semakin terbatas.
2. Grafik kenaikan penduduk dunia sejak permulaan abad ke-18 yang meningkat tajam.
3. Pertumbuhan ekonomi tidak merata.
4. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tidak dilandasi oleh moral akan mengancam keserasian kehidupan di dunia.

Permasalahan-permasalahan tersebut apabila penanganannya tidak tepat akan saling berbenturan dan menimbulkan kerusakan lingkungan hidup. Keterkaitan keempat faktor tersebut dan keterkaitannya dengan lingkungan hidup sedemikian erat sehingga setiap permasalahan harus dilihat secara bulat sebagai kesatuan permasalahan manusia.

Berbagai permasalahan di dunia dalam hubungan penduduk, ekonomi, sumber daya alam, iptek, dan lingkungan hidup membentuk suatu hubungan yang mempengaruhi sebagai berikut.



Gambar 4.3
Hubungan saling mempengaruhi.
(Sumber: diolah oleh Gnaya, 2006)

Apabila manusia dianggap sebagai individu yang menjadi pusat perhatian di dalam membicarakan masalah lingkungan hidup maka unsur-unsur yang berada di sekitarnya adalah hewan, tumbuhan, air, udara, dan tanah. Komponen-komponen lingkungan itu harus dijaga kelestariannya, mengingat pengaruhnya sangat besar bagi pengembangan manusia.

Faktor-faktor lainnya yang mempengaruhi lingkungan hidup antara lain sebagai berikut.

1. Kelakuan atau kondisi unsur lingkungan hidup. Misalnya di dalam ruangan tertutup orang merokok, tentu akan menyebabkan ruangan menjadi pengap.
2. Jenis dan jumlah masing-masing unsur lingkungan hidup. Akan terlihat perbedaan lingkungan hidup pada daerah bukit tandus dengan daerah yang tertutup rimbun oleh tumbuhan.

3. Hubungan atau interaksi antarunsur dalam lingkungan hidup. Interaksi di sini tidak hanya menyangkut komponen biofisik saja melainkan menyangkut pula hubungan sosial karena unsur-unsur lingkungan hidup memiliki sifat dinamis.
4. Faktor-faktor nonmaterial, antara lain kondisi suhu, cahaya, dan kebisingan.
5. Keadaan fisik akan berpengaruh terhadap keadaan ekonomi, sedangkan kondisi ekonomi akan berpengaruh terhadap keadaan sosial dan budaya penduduk.



Kata Kunci

- *Kualitas lingkungan hidup*
- *Permasalahan lingkungan hidup*



Tugas

Bahan untuk diskusi!

1. Jelaskan langkah yang harus ditempuh untuk mengembangkan kecakapan hidup bagi petani di daerah pegunungan agar kualitas lingkungan menjadi lebih baik!
2. Jelaskan mengapa lingkungan hidup manusia harus diperhatikan!
3. Adakah hubungan kualitas lingkungan hidup antara fisik, ekonomi, sosial, dan budaya? Jelaskan!

B DAMPAK KEPENDUDUKAN TERHADAP KEHIDUPAN DI BUMI

1. Peningkatan Kebutuhan Manusia yang Terus Bertambah

Semula kehidupan manusia di bumi dikuasai oleh alam, namun dengan munculnya etika Barat lahirlah sistem nilai yang hakikatnya memandang bahwa manusialah yang menguasai dan menjadi pusat (antroposentris). Dalam sistem nilai seperti ini lahirlah anggapan bahwa apa yang di bumi ini segala-galanya adalah untuk manusia.

Meningkatnya jumlah penduduk menyebabkan peningkatan berbagai kebutuhan, mulai dari pangan, sandang, maupun permukiman. Dibutuhkan juga sumber daya alam lainnya seperti tanah, air, energi, mineral, dan lainnya yang diambil dari persediaan sumber daya alam di bumi.

Eksploitasi sumber daya alam yang berlebihan untuk kepentingan manusia menyebabkan menipisnya persediaan sumber daya alam, bahkan sisa-sisa pengelolaan berbagai barang akhirnya menimbulkan bencana bagi kehidupan manusia. Beberapa contoh mengenai terjadinya bencana lingkungan akibat pencemaran dan lainnya adalah sebagai berikut.

a. Terjadinya erosi dan banjir di berbagai bagian bumi.
b. Terganggunya udara di kota London dan Los Angeles karena udara tercemar oleh asap berbagai industri sehingga mengganggu kesehatan penduduk.
c. Malapetaka yang terjadi di Ethiopia (Afrika) 1980, yakni kegagalan panen akibat kekeringan yang menyebabkan kelaparan dan kematian, berawal dari pertumbuhan penduduk yang tinggi, penggundulan hutan, erosi tanah yang meluas, dan kurangnya dukungan terhadap program pertanian.
d. Pencemaran limbah industri dan rumah tangga menyebabkan pencemaran air tanah dan air permukaan. Hujan asam di berbagai kota termasuk di DKI Jakarta menyebabkan timbulnya berbagai penyakit, kerusakan, dan kematian tanaman pertanian serta kerusakan hutan.
e. Pencemaran yang disebabkan karena kecelakaan, misalnya bocornya pabrik pestisida di Bhopal (India) dan kecelakaan pusat listrik tenaga nuklir di Chernobyl (Rusia) telah menimbulkan banyak kerugian.

2. Dalam Pembangunan Harus Diperhitungkan Keterbatasan Lingkungan Ekologis

Faktor-faktor lainnya yang mempengaruhi lingkungan hidup antara lain sebagai berikut.

a. Jenis dan jumlah masing-masing unsur lingkungan hidup. Akan terlihat perbedaan lingkungan hidup pada daerah bukit tandus, dengan daerah yang tertutup rimbun oleh tumbuhan.
b. Hubungan atau integrasi antarunsur dalam lingkungan hidup. Integrasi di sini tidak hanya menyangkut komponen biofisik saja melainkan menyangkut pula hubungan sosial karena unsur-unsur lingkungan hidup memiliki sifat dinamis.
c. Kelakuan atau kondisi unsur lingkungan hidup. Misalnya: di dalam ruangan tertentu orang merokok, tentu akan menyebabkan ruangan menjadi pengap.
d. Faktor-faktor nonmaterial, antara lain kondisi suhu, cahaya, dan kebisingan.

Tugas

Datanglah ke perpustakaan dan carilah buku atau artikel-artikel dari surat kabar atau majalah yang berisi tentang masalah lingkungan hidup untuk menambah wawasan konsep lingkungan hidup!

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini!

1. Mengapa kita wajib memperhatikan keadaan lingkungan hidup sekitar kita? Berilah contoh lingkungan Anda yang telah mengalami kerusakan!
2. Bagaimana mengatasi lingkungan di tempat Anda yang mengalami kerusakan tersebut?

Pembangunan yang dilakukan oleh setiap negara ternyata dapat meningkatkan kesejahteraan penduduknya. Sejalan dengan itu eksploitasi sumber daya alam semakin meningkat. Akibatnya persediaan sumber daya alam makin terkuras dan pencemaran lingkungan semakin meningkat. Hal ini terjadi tidak hanya pada negara maju, tetapi juga terjadi pada negara berkembang, termasuk Indonesia. Negara maju masih meneruskan pola hidupnya yang mewah dan boros. Jumlah industri, kendaraan bermotor, dan konsumsi energi terus meningkat dalam memenuhi kebutuhan kehidupan mereka. Sementara negara berkembang berusaha keluar dari kemiskinannya melalui peningkatan pembangunan. Untuk itu, eksploitasi sumber daya alam dilakukan, baik untuk kebutuhan dalam negeri, maupun untuk ekspor. Eksploitasi sumber daya alam yang terus-menerus dan kurangnya kesadaran terhadap lingkungan menyebabkan bencana lingkungan yang terjadi di berbagai bagian bumi makin beragam.

Keberadaan industri dalam bentuk pabrik-pabrik atau teknologi lainnya pada dasarnya muncul karena tersedianya unsur alam yang memerlukan proses lebih lanjut sehingga memiliki nilai tambah. Unsur lingkungan alam inilah yang disebut bahan baku atau bahan mentah, atau mungkin bahan setengah jadi.

Industrialisasi baik itu industri besar, menengah, kecil, dan rumah tangga adalah proses pengolahan bahan mentah atau bahan baku menjadi barang jadi atau setengah jadi. Luaran atau hasil yang berupa barang jadi itu menjadi jelas kegunaan dan harganya menjadi meningkat. Usaha inilah yang menjadikan diperoleh keuntungan yang besar.

Usaha industrialisasi ini, membutuhkan tenaga kerja yang banyak sehingga memerlukan seleksi kemampuan. Dalam penyerapan tenaga kerja ini sangat penting bagi penduduk. Industrialisasi ini terjadi karena adanya persediaan bahan mentah yang belum jelas nilainya kemudian diolah atau diproses menggunakan mesin pabrik atau peralatan lainnya.

Berbagai gangguan lingkungan yang mengancam kehidupan tersebut menarik perhatian para ahli. *The Club of Rome* dalam penelitiannya berhasil menemukan adanya lima faktor yang saling berkaitan dan berkembang secara eksponensial yang menyebabkan rusaknya lingkungan. Kelima faktor tersebut adalah pertumbuhan penduduk, peningkatan produksi pertanian, pengembangan industri, pencemaran lingkungan, dan konsumsi sumber-sumber alam yang tidak dapat diperbarui makin meningkat. Bila kelima faktor tersebut tidak diperhatikan, tidak dikelola dengan baik, dan tidak segera diatasi permasalahan yang timbul maka diperkirakan pada tahun 2100 mendatang manusia akan dihadapkan dengan kehancuran bumi tempat tinggalnya. Hal tersebut akan diawali dengan munculnya berbagai bencana yang mengganggu kehidupan manusia.

3. Studi Amdal Sangat Diperlukan

Proyek pembangunan apapun bentuknya diharapkan mempunyai dampak positif bagi negara. Bagi negara tentunya berupa keuntungan berupa pemasukan pajak, atau menambah peningkatan ekonomi yang lain.

Bagi manusia adalah diperolehnya keuntungan ekonomis ataupun psikologis akibat kehadiran pembangunan sumber daya buatan tersebut. Untuk mengetahui sejauh mana proyek itu akan memberi dampak positif, dalam arti memberikan keuntungan yang lebih banyak dibandingkan dengan negatifnya maka diperlukan studi *Analisis Mengenai Dampak Lingkungan* (AMDAL). Studi ini dimaksudkan untuk meneliti sejauh mana keuntungan yang akan diperoleh bagi masyarakat dan dampak negatif apakah yang mungkin ditimbulkannya. Misalnya bila pembangunan itu menghasilkan limbah, limbah tersebut dapat membahayakan lingkungan atau tidak. Artinya apakah limbah itu akan mencemari air, tanah, atau udara di sekitarnya.

Studi AMDAL ini penting untuk disetujui atau tidaknya proyek bangunan tersebut. Bila keuntungannya sangat besar dan sedikit dampak negatifnya, artinya dampak negatif itu dapat ditekan sekecil-kecilnya maka proyek itu kemungkinan besar dapat disetujui untuk diwujudkan. Bila sekitarnya membahayakan maka kemungkinan ditolak.

4. Memberi Contoh Jaringan Interaksi Unsur-Unsur Lingkungan

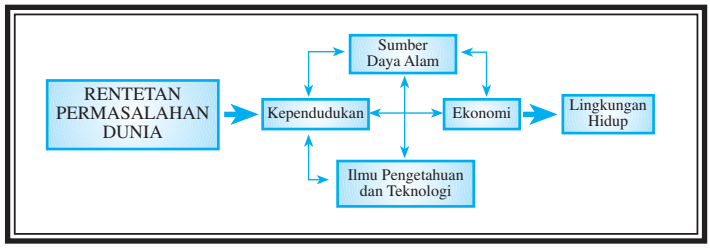
a. *Interaksi dan Rentetan Permasalahan yang Rumit*

Dunia dewasa ini menghadapi suatu rentetan permasalahan yang sangat rumit, seperti penyediaan pangan dunia, pengangguran, hambatan dalam pengembangan industri, pengadaan energi dan bahan baku, pengembangan sumber daya alam, kesempatan pendidikan, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang tidak terkendali, keserakahan perusahaan multinasional dalam mencari kekayaan alam, dan akhir-akhir ini permasalahan pencemaran lingkungan hidup.

Keseluruhan permasalahan tersebut saling berkaitan dan apabila direnungkan lebih dalam, pada hakikatnya bersumber pada rangkaian dari lima permasalahan pokok, yaitu:

1) Pengembangan dan pemanfaatan sumber daya alam yang semakin terbatas.
2) Dinamika kependudukan, di mana sejak abad 18, grafik kenaikan penduduk dunia sangat tajam.
3) Pertumbuhan ekonomi yang tidak merata.
4) Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, yang apabila tidak dilandasi oleh moral, akan mengancam keserasian kehidupan di dunia.
5) Lingkungan hidup yang semakin jelek.

Apabila penanganan permasalahan pokok dunia tidak tepat, akan saling berbenturan dan pada akhirnya akan bermuara pada perselisihan, permusuhan, perebutan, dan terjadi kerusakan lingkungan hidup. Keterkaitan antara keempat faktor ini dan keterkaitannya dengan lingkungan hidup semakin erat sehingga setiap permasalahan harus dilihat secara utuh sebagai satu kesatuan dan sebagai permasalahan bersama. Untuk lebih jelasnya lihat bagan berikut ini!

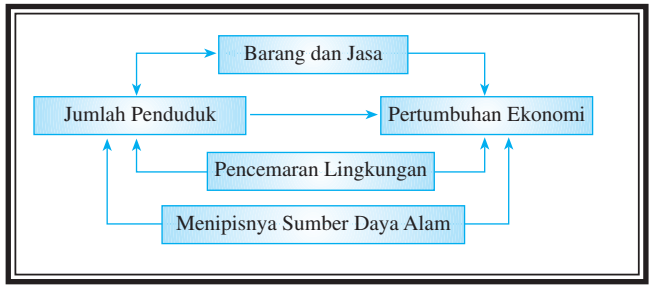


Gambar 4.4
Rentetan masalah dunia.
(Sumber: Kuswanto, 2004)

b. *Interaksi Kehidupan Ekonomi Sosial dan Budaya yang Menimbulkan Masalah Penduduk dan Lingkungan*

Tingginya kebutuhan jumlah barang dan jasa memerlukan lebih banyak sumber daya alam sebagai salah satu faktor produksi dalam industri pengolahan. Jadi, dengan meningkatnya jumlah penduduk maka secara ekonomis barang dan jasa harus disediakan dalam jumlah banyak. Hal tersebut dilakukan untuk mempertahankan dan meningkatkan taraf hidup suatu bangsa, tetapi peningkatan produksi barang dan jasa yang dilakukan tersebut ternyata menuntut lebih banyak persediaan sumber daya alam yang bersangkutan. Akibatnya, sumber daya alam semakin menipis, bahkan pencemaran lingkungan juga sangat meningkat sejalan dengan laju pertumbuhan ekonomi.

Perhatikan skema berikut ini, tentang bagan kehidupan ekonomi, sosial, dan budaya.



Gambar 4.5
Bagan kehidupan ekonomi, sosial, dan budaya yang menimbulkan masalah pendudukan dan lingkungan.
(Sumber: Kuswanto, 2004)

Berdasarkan bagan tersebut, terlihat bahwa pertumbuhan ekonomi akan menghasilkan hal-hal berikut.

1) Ketersediaan barang dan jasa meningkat sejalan dengan pertumbuhan penduduk dan ekonomi untuk memenuhi kebutuhan hidup.
2) Pemanfaatan sumber daya alam untuk memacu pertumbuhan ekonomi menyebabkan menipisnya sumber daya alam dan terjadinya pencemaran lingkungan.

Dengan terpenuhinya kebutuhan hidup menyebabkan manusia timbul rasa aman, tenteram, dan percaya diri, tetapi kemampuan seseorang atau kelompok masyarakat untuk berkembang tidak selalu sama sehingga produktivitasnya juga berbeda. Perbedaan kemampuan dalam mengolah sumber daya alam menyebabkan pendapatan nasional berbeda-beda, akibatnya kemakmuran bangsa berbeda-beda pula.

Kata Kunci

- *Keterbatasan lingkungan hidup*
- *Jaringan interaksi lingkungan*
- *AMDAL*

Tugas

Jika Skenario Ke-3 Gagal, Lempar Handuk
Tanggul Jebol Lagi, Lumpur Masuk Tol

JAKARTA-Warga Sidoarjo sebaiknya berharap skenario ketiga menggunakan teknik pengeboran miring (relief well) bisa menghentikan semburan lumpur Lapindo. Sebab, skenario itu benar-benar akan menjadi upaya pamungkas untuk mematikan semburan lumpur panas di Porong, Sidoarjo, tersebut.

Menteri ESDM Purnomo Yusgiantoro di Kantor Presiden menjelaskan, upaya penghentian semburan lumpur hanya dilakukan menggunakan tiga skenario. Yakni, snubbing unit, pengeboran menyamping (side tracking), dan pengeboran miring.

Menurut dia, sekarang sedang dilakukan pengeboran miring (skenario ketiga). Tujuannya mencapai pusat semburan di dalam sumur yang kedalamannya mencapai 9.000 feet. Begitu pusat semburan ditemukan, akan dimasukkan lumpur berat atau disuntikkan semen. "Jadi, yang terpenting sekarang sumbernya ditemukan dulu," ujar Purnomo.

Bagaimana jika relief well tersebut juga gagal? "Seandainya skenario ketiga tidak bisa menyelesaikan, tidak kami stop (semburan lumpur). Tapi kami alirkan atau kami manfaatkan," tegasnya. Namun, kata dia, tim penanggulangan semburan lumpur belum melangkah ke arah itu. Mereka masih fokus kepada skenario ketiga.

Untuk mengantisipasi kegagalan relief well, Kementerian ESDM sudah menyiapkan rencana darurat (contigency plan). Lumpur panas yang saat ini ditampung di kolam-kolam lumpur disalurkan ke tempat lain sambil menunggu semburan tersebut mati sendiri. Yaitu, mengalirkan air lumpur ke Selat Madura melalui pipa sepanjang 16 kilometer serta menggelontorkan lumpur melalui Kali Mati dan Kali Porong. "Contigency plan akan kami gunakan bila skenario ketiga tidak bisa menutup mud blow out (semburan lumpur)," ujarnya.

Menurut Purnomo, bila semburan lumpur tidak bisa dihentikan menggunakan skenario ketiga, berarti sumbernya tidak berasal dari sumur Banjar Panji-1. "Tapi, lumpur itu dipastikan berasal dari mud chamber (lapisan tanah yang berisi lumpur)," ungkap pakar geologi perminyakan alumnus sekolah pertambangan terkemuka Colorado School of Mining itu.

Sementara itu, petugas lapangan Lapindo Brantas harus bekerja keras untuk mengatasi luberan lumpur. Kemarin, ketika sedang memperbaiki jalan tol Surabaya-Gempol di Km 37 hingga Km 39, tanggul penahan lumpur di Km 39,200 jebol. Jalan tol pun ditanggul lagi agar lumpur tidak meluber. Tanggul yang jebol sepanjang 15 meter itu berada di Desa Besuki.

Jebolnya tanggul tersebut kembali mengancam jalan tol. Sebab, saat ini Lapindo dan Departemen PU sedang meninggikan jalan tol sekitar 2,5 meter mulai Km 37 hingga Km 39. Jika tanggul di Km 39,200 tidak mampu menahan lumpur, upaya peninggian jalan tol tersebut terancam sia-sia.

Saat ini, Jasa Marga masih melakukan sistem buka tutup untuk arus kendaraan. Yang dioperasikan hanya jalur Surabaya-Gempol (jalur A). Jalur Gempol-Surabaya (jalur B) ditutup karena sedang ditinggikan. "Kita lihat kondisi. Kalau peninggian jalan di jalur B sudah selesai, kami akan memberlakukan buka tutup untuk dua jalur sesuai jam kepadatan lalu lintas," jelas Kepala Jasa Marga Bachriansyah.

Pembuangan lumpur Lapindo ke bekas pertambangan sirtu di Kecamatan Ngoro, Kabupaten Mojokerto, dihentikan sementara. Sebab, menurut Bupati Mojokerto Achmady, Lapindo belum berkoordinasi dengan Pemkab Mojokerto dan warga sekitar lokasi pembuangan lumpur. "Sebelum ada koordinasi, saya harap tidak melakukan pembuangan) itu dulu," katanya ketika dihubungi melalui telepon genggamnya kemarin.

(Sumber: Jawa Pos, 2 September 2006)

Bahan diskusi!

1. Jelaskan mengapa terjadi banjir lumpur panas di area PT Lapindo Porong Sidoarjo!
2. Jelaskan akibat banjir lumpur panas tersebut!
3. Jelaskan apakah pada saat pendirian proyek tidak ada studi AMDAL!
4. Jelaskan skenario usaha penanggulangan dan pemecahan masalah banjir lumpur panas tersebut!

C KETERBATASAN EKOLOGIS DALAM PEMBANGUNAN DAN UPAYA MENGATASINYA

Meningkatnya jumlah penduduk bumi menyebabkan peningkatan berbagai kebutuhan, mulai dari pangan, sandang, maupun pemukiman. Dibutuhkan pula sumber daya alam lainnya seperti tanah, air, energi, mineral, dan lainnya yang diambil dari persediaan sumber daya alam di bumi. Semula kehidupan manusia di bumi dikuasai oleh alam, namun dengan munculnya etika Barat lahirlah sistem nilai yang hakikatnya memandang bahwa manusialah yang menguasai dan menjadi pusat (*antroposentris*). Dalam sistem nilai seperti ini lahirlah anggapan bahwa apa yang ada di bumi ini adalah untuk manusia. Di samping kebutuhan tersebut maka pada manusia terdapat keinginan-keinginan agar kebutuhan hidupnya dapat terpenuhi.

Eksploitasi sumber daya alam yang berlebihan untuk kepentingan manusia menyebabkan menipisnya persediaan sumber daya alam, bahkan sisa-sisa pengolahan berbagai barang akhirnya menimbulkan bencana bagi kehidupan manusia. Beberapa contoh mengenai terjadinya bencana lingkungan akibat pencemaran dan lainnya adalah sebagai berikut.

1. Pencemaran limbah industri dan rumah tangga menyebabkan pencemaran air tanah dan air permukaan. Hujan asam di berbagai kota di Indonesia menyebabkan timbulnya berbagai penyakit, kerusakan, dan kematian tanaman pertanian serta kerusakan hutan.
2. Pencemaran yang disebabkan kecelakaan, misalnya bocornya pabrik pestisida di Bhopal (India) dan kecelakaan pusat listrik tenaga nuklir di Chernobyl (Rusia) telah menimbulkan banyak kerugian.
3. Terjadinya erosi dan banjir di berbagai bagian bumi, seperti di India, Indonesia, dan Cina.
4. Terganggunya udara di kota London dan Los Angeles karena udara tercemar oleh asap berbagai industri sehingga mengganggu kesehatan penduduk.
5. Malapetaka yang terjadi di Ethiopia (Afrika) 1980, yakni kegagalan panen akibat kekeringan yang menyebabkan kelaparan dan kematian, berawal dari pertumbuhan penduduk yang tinggi, penggundulan hutan, erosi tanah yang meluas, dan kurangnya dukungan terhadap program pertanian.

Pembangunan yang dilakukan oleh setiap negara nampaknya dapat meningkatkan kesejahteraan penduduknya. Sejalan dengan itu eksploitasi sumber daya alam semakin meningkat. Akibatnya persediaan sumber daya alam makin terkuras dan pencemaran lingkungan makin meningkat. Hal ini terjadi tidak hanya pada negara maju, tetapi juga terjadi pada negara berkembang, termasuk Indonesia. Negara maju masih meneruskan pola hidupnya yang mewah dan boros. Jumlah industri, kendaraan bermotor, dan konsumsi energi terus meningkat dalam memenuhi kebutuhan kehidupan mereka. Sementara negara berkembang berusaha keluar dari kemiskinannya melalui peningkatan pembangunan. Untuk itu, eksploitasi sumber daya alam dilakukan, baik untuk kebutuhan dalam negeri, maupun untuk ekspor.

Kata Kunci

- *Keterbatasan ekologis*
- *Eksploitasi sumber daya alam*

Tugas

Carilah artikel dari surat kabar atau majalah yang berisi tentang lingkungan hidup. Pikirkan cara-cara untuk dapat memecahkan masalah sebagai berikut.

1. Penduduk di daerah bencana alam perlu dibekali dengan *life skill* agar dapat mengatasi masalah lingkungan hidup. Berikan contohnya!
2. Laporkan bencana lingkungan di sekitar daerah Anda dan apakah penyebabnya!
3. Apakah akibat bencana tersebut? Bagaimanakah usaha untuk mengatasinya?
4. Hasil pekerjaan laporkan pada guru untuk dinilai!

D PEMBANGUNAN KAITANNYA DENGAN LINGKUNGAN HIDUP

1. Tujuan Pembangunan Nasional

Pembangunan nasional merupakan usaha peningkatan kualitas manusia dan masyarakat Indonesia yang dilakukan secara berkelanjutan, berlandaskan kemampuan nasional dengan memanfaatkan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi serta memperhatikan perkembangan global. Berdasarkan pengertian di atas, tujuan pembangunan nasional meliputi unsur-unsur sebagai berikut.

a. Meningkatkan kualitas manusia dan masyarakat Indonesia.
b. Melakukan usaha secara berkelanjutan.
c. Melandaskan diri pada kemampuan nasional.
d. Memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi.
e. Memperhatikan tantangan perkembangan global.

Dalam mewujudkan tercapainya tujuan pembangunan nasional, diperlukan visi pembangunan nasional sebagai rambu-rambunya.

Visi pembangunan nasional adalah gambaran yang akan dicapai agar tujuan pembangunan nasional terlaksana. Rumusan visi pembangunan nasional adalah terwujudnya masyarakat Indonesia yang damai, demokratis, berkeadilan, berdaya saing, maju, dan sejahtera dalam wadah Negara Kesatuan Republik Indonesia yang didukung oleh manusia Indonesia yang sehat, mandiri, beriman, bertakwa, berakhlak mulia, cintah tanah air, berkesadaran hukum dan lingkungan, menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi, dan memiliki etos kerja yang tinggi serta berdisiplin.

2. Sasaran Pembangunan Nasional

Pembangunan nasional bertujuan menciptakan kehidupan masyarakat Indonesia yang makmur dan sejahtera lahir dan batin. Secara prinsip ada tiga unsur penting yang menjadi acuan setiap pelaksanaan pembangunan nasional, yaitu stabilitas nasional, pertumbuhan ekonomi, dan pemerataan.

Sasaran-sasaran strategis pembangunan nasional berdasarkan tiga unsur penting yang menjadi acuan setiap pelaksanaan pembangunan nasional, yaitu sebagai berikut.

a. *Mewujudkan Stabilitas Nasional yang Sehat dan Dinamis*

Untuk mewujudkan hal tersebut usaha yang dilakukan, yaitu sebagai berikut.

1) Mengusahakan stabilitas politik yang sehat berdasarkan partisipasi kesadaran politik masyarakat yang meningkat termasuk terselenggaranya keamanan dan ketertiban.
2) Penyediaan dan pemenuhan kebutuhan-kebutuhan pokok yang memadai.
3) Mengendalikan pada batas laju inflasi dunia rata-rata (di bawah 10%).
4) Menjaga agar cadangan devisa negara tetap memadai.

b. *Mencapai Tingkat Pertumbuhan Ekonomi yang Cukup Tinggi*

Untuk mencapai hal itu perlu ditingkatkan produksi berbagai sektor ekonomi seperti pertanian, industri, pertambangan dan energi, prasarana angkutan, perdagangan, serta pemanfaatan sumber daya alam, sekaligus memelihara kelestariannya. Dalam usaha membangun landasan pembangunan yang kukuh dan lebih luas, struktur perekonomian harus seimbang, memiliki kemampuan dan kekuatan industri maju yang didukung oleh kekuatan dan kemampuan pertanian yang tangguh.

c. *Pemerataan Pembangunan*

Untuk dapat mencapai pemerataan dalam pembangunan usaha yang dilakukan antara lain melalui delapan jalur pemerataan yang meliputi:

1) pemerataan pemenuhan kebutuhan pokok rakyat banyak, khususnya pangan, sandang, dan perumahan;
2) pemerataan kesempatan memperoleh pendidikan dan pelayanan kesehatan;
3) pemerataan pembagian pendapatan;
4) pemerataan kesempatan kerja;
5) pemerataan kesempatan berusaha;
6) pemerataan kesempatan berpartisipasi dalam pembangunan, khususnya bagi generasi muda dan kaum wanita;

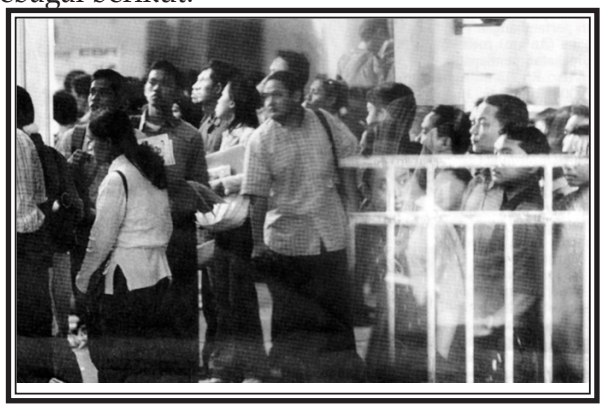
7) pemerataan persebaran pembangunan di seluruh wilayah tanah air; dan
8) pemerataan kesempatan memperoleh keadilan.

Sesuai dengan sasaran yang ingin dicapai, disusun anggaran pendapatan dan belanja negara dalam anggaran tahun bersangkutan. Oleh karena itu, dibutuhkan berbagai sumber pendapatan pemerintah, antara lain berupa penerimaan dari pungutan pemerintah berupa pajak dan nonpajak.

Tugas

Amati dengan saksama keadaan lingkungan di sekitar Anda, terutama di daerah-daerah yang Anda lalui pada waktu Anda berangkat dan pulang sekolah. Menurut Anda, bagaimana pembangunan sarana dan prasarana umum yang disediakan pemerintah? Sudah sesuaikah dengan kebutuhan rakyat? Berikan alasan Anda!

Pelaksanaan program pembangunan yang dijalankan pemerintah antara lain sebagai berikut.



Gambar 4.6
Pemerataan pembangunan dilakukan dengan perluasan kesempatan dan lapangan kerja.
(Sumber: Kompas, 29 Juli 2006)

a. *Bidang Pendidikan*
 1) Program wajib belajar dilaksanakan dengan tujuan rakyat Indonesia tidak ada yang buta huruf.
 2) Pendidikan dasar 9 tahun.
 3) Mendirikan pusat-pusat latihan keterampilan untuk meningkatkan keahlian.

b. *Bidang Keluarga Berencana*

1) Membina keluarga kecil yang diharapkan tingkat kesejahteraan anggota keluarga meningkat.
2) Menjamin kesehatan ibu dan anak.

c. *Bidang Kesehatan*

Di bidang kesehatan dilakukan dengan peningkatan gizi masyarakat yang diharapkan meningkatkan kecerdasan bangsa sehingga usia hidup rata-rata bangsa Indonesia juga akan meningkat.

d. *Bidang Iman dan Takwa Terhadap Tuhan Yang Maha Esa*

1) Membangun tempat-tempat peribadatan;
2) Meningkatkan penghasilan rakyat untuk memberikan rasa lebih tenang dalam menjalankan agama.

e. *Bidang Kerukunan Hidup Beragama*

Untuk menjaga kerukunan hidup beragama dilakukan antara lain dengan tidak membeda-bedakan agama semua warga negara dan diikutsertakan dalam semua sektor pembangunan secara kebersamaan.

f. *Pembangunan di Bidang Material*

Usaha yang dilakukan antara lain dibangunnya sarana-sarana pendidikan, kesehatan, peribadatan, perkantoran, transportasi dan komunikasi, perumahan rakyat, dan sarana umum lainnya.

g. *Pembangunan di Bidang Pertanian*

Pembangunan pertanian tetap menjadi perhatian utama dalam pembangunan perekonomian karena:

1) mayoritas penduduk Indonesia tinggal di daerah pedesaan;
2) mayoritas penduduk pedesaan berada pada tingkat perekonomian yang masih rendah yang tercermin dari jumlah pendapatan lebih rendah bila dibandingkan dengan penduduk kota sampai saat ini petani masih belum dapat menikmati keuntungan dari hasil bertaninya;
3) keterikatan kepada norma-norma tradisional sehingga sering menimbulkan sikap sukar menerima perubahan termasuk perubahan dalam hal bertani.

Upaya-upaya pembangunan pertanian dilakukan dengan perubahan dan peningkatan hasil pertanian melalui usaha-usaha secara terpadu, serasi, dan merata serta tetap memelihara kelestarian sumber daya alam dan lingkungan hidup.

Usaha-usaha itu adalah intensifikasi pertanian, diversifikasi pertanian, ekstensifikasi pertanian, dan rehabilitasi pertanian.

1) *Intensifikasi pertanian*, yaitu peningkatan hasil pertanian secara maksimal dengan menggunakan teknologi tepat guna, seperti penggunaan alat-alat modern, irigasi yang baik, penggunaan bibit unggul, pestisida, dan pupuk.
2) *Ekstensifikasi pertanian*, yaitu perluasan areal persawahan dengan pembangunan irigasi baru, pemanfaatan daerah rawa, dan perluasan areal pertanian baru dengan mengelola lahan tidak produktif dan semak hutan menjadi daerah pertanian.
3) *Diversifikasi pertanian*, yaitu memperbanyak jenis-jenis tanaman pertanian sesuai dengan potensi sumber daya alam yang terdapat di suatu daerah, seperti tanaman palawija dan tanaman keras.
4) *Rehabilitas pertanian*, ialah memperbaiki kembali lahan kritis lewat penghijauan (reboisasi), terasering, pemupukan alami, dan menanam pohon-pohon produktif.

3. Hakikat Pembangunan Berwawasan Lingkungan

Dalam pelaksanannya, pembangunan harus diatur agar tidak mengganggu unsur-unsur lingkungan hidup. Pembangunan harus berwawasan lingkungan, yaitu dengan upaya sadar dan terencana menggunakan dan mengelola sumber daya secara bijaksana yang berkesinambungan untuk meningkatkan mutu kehidupan.

Untuk mencapai tujuan pembangunan berwawasan lingkungan, berbagai upaya perlu dilakukan, misalnya:

a. menyatukan persepsi tentang pelestarian lingkungan,
b. menjaga kestabilan populasi flora dan fauna di bumi,
c. menjaga penggunaan sumber daya yang dapat diperbarui,
d. menggunakan sumber energi dengan hemat, efisien, dan tidak membahayakan lingkungan,
e. mengembangkan dan menerapkan teknologi yang mendukung pengelolaan dan pengembangan lingkungan,
f. melaksanakan program ekonomi berstrategi pengelolaan sumber daya yang bijaksana dan mengembangkan kelestarian lingkungan, dan
g. mengefektifkan pelaksanaan peraturan-peraturan konservasi keanekaragaman hayati.

Pada hakikatnya pembangunan berwawasan lingkungan menekankan pada pelaksanaan peningkatan kesejahteraan manusia tanpa merusak lingkungan. Peningkatan kesejahteraan dapat dilakukan dengan membangun sarana-sarana ekonomi, sosial, kesehatan, dan sebagainya. Hendaknya dalam pembangunan sarana-sarana tersebut harus mempertimbangkan kelestarian sumber daya alam dan lingkungan.

Kita tentu tidak boleh membangun lapangan golf, rumah-rumah peristirahatan atau vila di daerah tangkapan air atau di lereng-lereng perbukitan. Selain mengurangi kemampuan menyerap air, pembangunan sarana tersebut dapat mengakibatkan longsor dan banjir.

Di samping pembangunan berwawasan lingkungan muncul konsep baru dalam pembangunan, yaitu pembangunan berkelanjutan. Pembangunan berkelanjutan bertujuan mewujudkan keberlanjutan sumber daya alam untuk mendukung kesejahteraan manusia seutuhnya. Artinya, prioritas utama ditujukan pada upaya pelestarian kualitas lingkungan. Definisi lain menyatakan bahwa pembangunan berkelanjutan bertujuan pada tersedianya sistem, program, sarana prasarana, sumber daya manusia, dan dana untuk memenuhi kesejahteraan manusia.

4. Ciri-ciri Pembangunan Berwawasan Lingkungan

Pembangunan berwawasan lingkungan selalu mempertimbangkan dampak negatif terhadap lingkungan atas pelaksanaan pembangunan. Jadi, sebelum dilaksanakan pembangunan suatu proyek, terlebih dulu harus dilakukan kajian menganai dampak negatif yang akan terjadi dari tinjauan geografisnya. Pembangunan berwawasan lingkungan memiliki ciri-ciri yang mempertimbangkan hal-hal berikut.

a. Tercapainya keselarasan hubungan antara manusia dengan lingkungan hidup.
b. Terkendalinya pemanfaatan sumber daya alam secara bijaksana.
c. Pelaksanaannya harus berwawasan lingkungan untuk kepentingan generasi sekarang dan mendatang.
d. Menghindari dampak kerusakan dan pencemaran lingkungan.

Tugas

Sebutkan sarana dan prasarana yang tersedia di daerah sekitar tempat tinggal Anda yang merupakan hasil-hasil pembangunan!

Jelaskan kondisi sarana tersebut dan berikan tanggapan apa dampak sarana tersebut bagi masyarakat!

Dampak pembangunan nasional terhadap kesejahteraan sosial antara lain peningkatan penghasilan, kelancaran perhubungan dan transportasi, serta peningkatan lain.

a. *Peningkatan Penghasilan dari Berbagai Sektor Kehidupan*

Usaha yang telah dilakukan untuk mewujudkan peningkatan penghasilan terwujud dengan peningkatan pendapatan bagi para pengusaha industri besar dan kecil. Dengan begitu negara memperoleh peningkatan pendapatan dari sektor pajak. Pembangunan di bidang pertanian mampu meningkatkan pendapatan petani karena adanya modernisasi dalam pertanian. Untuk meningkatkan pendapatan nelayan dilakukan dengan modernisasi dalam sistem penangkapan, pemeliharaan/pengawetan, penjualan, dan proteksi bagi masyarakat nelayan.

b. *Peningkatan Kelancaran Perhubungan dan Transportasi*

Peningkatan kelancaran perhubungan dan transportasi, meliputi peningkatan kelancaran transportasi laut nasional dengan pembaruan sistem pelayaran, penambahan jalur pelayaran, dan penambahan jumlah kapal. Hasil lainnya adalah peningkatan kelancaran perhubungan pos dan telekomunikasi. Peningkatan kelancaran perhubungan juga mengakibatkan peningkatan kelancaran transportasi udara nasional dengan adanya pembaruan sistem penerbangan.

c. *Peningkatan Lain*

Peningkatan-peningkatan lainnya, antara lain bidang ekonomi, kesehatan, kebudayaan, dan tenaga kerja.

Peningkatan kualitas di berbagai sektor tersebut adalah hasil kerja seluruh bangsa yang difasilitasi oleh pemerintah. Meskipun telah banyak peningkatan sebagai dampak pembangunan, tetapi pada kenyataannya tidak dapat dirasakan oleh seluruh rakyat Indonesia. Kondisi geografis dan keterbatasan pemerintah menyebabkan banyak penduduk di pedalaman dan daerah terpencil belum dapat menikmati hasil pembangunan.

Kata Kunci

- *Pembangunan nasional*
- *Pembangunan berwawasan lingkungan*

Tugas

Tanggapan artikel kerusakan lingkungan hidup!

1. Bersama kelompok Anda, pilih artikel salah satu koran atau majalah yang berisikan pencemaran lingkungan!
2. Baca dengan saksama artikel tersebut!
 a. Apa sajakah kerusakan pada lingkungan?
 b. Siapakah korban akibat kerusakan lingkungan tersebut?
 c. Apakah upaya yang dilakukan untuk menanggulangi kerusakan tersebut?
 d. Apakah yang harus dilakukan menurut pendapat kelompok Anda, guna mencegah terjadinya kerusakan lingkungan tersebut?
 e. Diskusikan bersama dengan kelompok Anda mengenai artikel tersebut!
 f. Buatlah laporan singkat kepada guru untuk dinilai!

E JARINGAN INTERAKSI UNSUR-UNSUR LINGKUNGAN (SOSIOBIOFISIKAL)

Gejala pertumbuhan penduduk yang cepat, baik di kota maupun desa, muncul karena berkaitan dengan pemenuhan kebutuhan. Kebutuhan penduduk tidak hanya sekadar makan, minum, pakaian, dan tempat tinggal saja, tetapi berkembang sesuai perkembangan kebudayaannya. Hal-hal yang pada mulanya kurang dibutuhkan, dewasa ini meningkat menjadi kebutuhan primer. Tingginya kebutuhan jumlah barang dan jasa memerlukan lebih banyak sumber daya alam sebagai salah satu faktor produksi dalam industri pengolahan. Jadi, dengan meningkatnya jumlah penduduk maka secara ekonomis barang dan jasa harus disediakan dalam jumlah banyak.

Hubungan antara peningkatan jumlah penduduk yang cepat berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi. Dalam usaha memenuhi kebutuhan penduduk maka sumber daya alam dan lingkungan alam semakin dimanfaatkan.

Pertumbuhan ekonomi akan menghasilkan hal-hal sebagai berikut.

1. Ketersediaan barang dan jasa meningkat sejalan dengan pertumbuhan penduduk dan ekonomi untuk memenuhi kebutuhan hidup.
2. Pemanfaatan sumber daya alam untuk memacu pertumbuhan ekonomi menyebabkan menipisnya sumber daya alam dan terjadinya pencemaran lingkungan.

Dewasa ini dunia menghadapi suatu rentetan permasalahan yang sangat rumit, seperti penyediaan pangan dunia, pengangguran, hambatan dalam pengembangan industri, pengadaan energi dan bahan baku, pengembangan sumber daya alam, kesempatan pendidikan, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang tidak terkendali, keserakahan perusahaan multinasional dalam mencari kekayaan alam, dan permasalahan pencemaran lingkungan hidup.

Keseluruhan permasalahan tersebut saling berkaitan dan pada hakikatnya bersumber pada rangkaian dari lima permasalahan pokok sebagai berikut.

1. Pengembangan dan pemanfaatan sumber daya alam yang semakin terbatas.
2. Dinamika kependudukan, di mana sejak abad 18, grafik kenaikan penduduk dunia sangat tajam.
3. Pertumbuhan ekonomi yang tidak merata.
4. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, yang apabila tidak dilandasi oleh moral, akan mengancam keserasian kehidupan di dunia.
5. Lingkungan hidup yang semakin jelek menyebabkan jaringan interaksi unsur lingkungan tidak berfungsi dengan baik.

Permasalahan pokok dunia tersebut apabila penanganannya tidak tepat, akan saling berbenturan dan pada akhirnya akan bermuara pada kerusakan lingkungan hidup.

Keterkaitan antara keempat faktor ini dan keterkaitannya dengan lingkungan hidup semakin erat sehingga setiap permasalahan harus dilihat secara utuh sebagai satu kesatuan dan sebagai permasalahan bersama.

Kata Kunci

- *Sosiobiofisikal*
- *Penduduk dan pertumbuhan ekonomi*

Tugas

Carilah artikel dari surat kabar atau majalah yang berisi tentang perekonomian penduduk. Pikirkan cara untuk memecahkan masalah sebagai berikut!

1. Jelaskan hubungan peningkatan jumlah penduduk dengan pertumbuhan ekonomi!
2. Jelaskan permasalahan pokok penduduk di dunia saat ini!
3. Jelaskan permasalahan pokok penduduk di wilayah tempat tinggal Anda!

F IDENTIFIKASI WILAYAH YANG DIKONSERVASI

Konservasi, yaitu usaha perlindungan sumber daya alam hayati dan ekosistem di permukaan bumi yang bertujuan untuk mengusahakan terwujudnya kelestarian sumber daya alam hayati serta keseimbangan ekosistemnya sehingga dapat lebih mendukung upaya peningkatan kesejahteraan dan mutu kehidupan manusia.

Pembangunan kawasan konservasi merupakan bagian tak terpisahkan dari pembangunan nasional, sedangkan pelaksanaannya harus dikoordinasikan sehingga saling menunjang dengan pembangunan sektor lain. Dalam penyelenggaraan pembangunan konservasi sumber daya alam hayati dan ekosistemnya tidak terlepas dari masyarakat di sekitarnya. Untuk itu, perlu adanya upaya peningkatan kesadaran masyarakat tentang lingkungan hidup serta konservasi sumber daya alam maupun ekosistemnya. Dengan demikian akan terdapat hubungan timbal balik yang saling menguntungkan antara masyarakat dengan lingkungannya.

Indonesia sebagai satu dari tujuh negara yang memiliki keanekaragaman hayati paling banyak (*megabiodiversity*) di dunia, harus mampu mengekspresikan dan mempertahankan kualitasnya melalui pengalokasian kawasan konservasi yang didasarkan atas keunikan tumbuhan, satwa, serta ekosistemnya. Penyebaran kawasan konservasi ini harus mencakup keterwakilan dari berbagai tipe ekosistem.

Dalam mencapai tujuan tersebut, pembangunan konservasi sumber daya alam hayati dan ekosistemnya mempunyai tugas perlindungan sistem penyangga kehidupan; pengawetan atas keanekaragaman jenis tumbuhan dan satwa beserta ekosistemnya; dan pemanfaatan secara lestari sumber daya alam hayati dan ekosistemnya.

Hal-hal penting yang berkaitan dengan hubungan antara konservasi dan pembangunan sumber daya alam adalah sebagai berikut.

1. Pembangunan sumber daya alam hayati harus berkelanjutan, melalui pemanfaatan secara rasional dan dengan kebijaksanaan menyeluruh dan memperhatikan generasi yang akan datang.
2. Konservasi sumber daya alam hayati dan ekosistemnya harus dapat mencerminkan peranannya sebagai pendukung lingkungan hidup dan sebagai pencipta prakondisi yang memungkinkan pelaksanaan kegiatan pembangunan lainnya berjalan secara berdaya guna dan berhasil guna.
3. Sumber daya alam hayati dan ekosistemnya sebagai faktor penentu lingkungan hidup dalam fungsinya sebagai penyangga kehidupan, harus dialokasikan secara nyata untuk kepentingan konservasi, baik di daratan maupun di perairan dalam fungsinya sebagai pemelihara proses ekologis.

Beberapa strategi dalam pelaksanaan konservasi antara lain sebagai berikut.

1. Evaluasi secara menyeluruh kawasan konservasi sehingga benar-benar mencerminkan keanekaragaman flora dan fauna, kekhasan, keunikan, dan keindahan sumber daya alam.

2. Untuk lebih menjamin keberadaan dan keterwakilan tipe-tipe ekosistem dan juga alam lainnya, perlu dikembangkan kawasan-kawasan konservasi baru yang dinilai memenuhi persyaratan, baik dalam kawasan hutan maupun di luar kawasan hutan.
3. Peningkatan pembinaan satwa liar, baik yang dilindungi maupun tidak dilindungi melalui peningkatan kegiatan inventarisasi populasi satwa liar, penangkaran, pengawasan jual beli satwa liar, dan pembinaan habitat guna menjamin kelestarian populasi dan pemanfaatannya.
4. Peningkatan pembinaan kawasan suaka alam melalui penilaian keunikan dan keasliannya serta pengembangan pengelolaannya melalui model pengelolaan yang memadai.
5. Peningkatan pembangunan dan pengelolaan taman nasional, taman wisata, taman buru, taman hutan raya, dan taman laut untuk mendorong pengembangan industri pariwisata alam baik daratan maupun perairan/lautan.
6. Peningkatan keterpaduan pembangunan kawasan konservasi dengan pembangunan wilayah, terutama peningkatan kesejahteraan dan kepedulian masyarakat sekitar kawasan.
7. Penerapan analisis mengenai dampak lingkungan *(amdal)* secara ketat bagi semua kegiatan pembangunan kehutanan dan kegiatan-kegiatan lain di dalam kawasan hutan guna menghindari ataupun menekan dampak negatif yang akan ditimbulkannya.
8. Pemantapan kegiatan perlindungan hutan melalui peningkatan kegiatan operasi pengamanan hutan terpadu, pembinaan cinta alam, penyuluhan serta peningkatan jumlah dan mutu polisi khusus kehutanan/Jagawana, dan penyuluhan kehutanan bidang konservasi sumber daya alam.
9. Peningkatan pengelolaan hutan lindung, meliputi model pengelolaan, perencanaan, inventarisasi, pengamanan kawasan, termasuk kawasan-kawasan lindung di dalam maupun di luar kawasan hutan.



Kata Kunci

- *Konservasi lingkungan*
- *Strategi konservasi*



Tugas

1. Apakah perlunya melibatkan masyarakat dalam pembangunan konservasi sumber daya alam hayati?
2. Apakah kesulitan pembangunan konservasi sumber daya alam hayati di Indonesia?

G PENYAJIAN INFORMASI TENTANG PERSEBARAN WILAYAH KONSERVASI

1. Cagar Alam/Suaka Alam

Kawasan suaka alam selain mempunyai fungsi pokok sebagai kawasan pengawetan keanekaragaman tumbuhan dan satwa beserta ekosistemnya, juga berfungsi sebagai wilayah perlindungan sistem penyangga kehidupan. Pengelolaan kawasan suaka alam dilaksanakan oleh pemerintah sebagai upaya pengawetan keanekaragaman tumbuhan dan satwa beserta dengan ekosistemnya.

Ketentuan lebih lanjut yang diperlukan bagi penetapan dan pemanfaatan suatu wilayah sebagai kawasan suaka alam dan penetapan wilayah yang berbatasan dengannya sebagai daerah penyangga diatur dengan Peraturan Pemerintah.

Beberapa contoh daerah-daerah cagar alam adalah sebagai berikut.

a. *Ujungkulon di Banten*, untuk melindungi badak, buaya, banteng, rusa, babi hutan, merak, dan tumbuh-tumbuhan.
b. *Sibolangit di Sumatera Utara*, untuk melindungi flora asli khas dataran rendah Sumatera Timur antara lain bunga lebah dan bunga bangkai raksasa.
c. *Rafflesia di Bengkulu*, untuk melindungi bunga rafflesia sebagai bunga terbesar di dunia.
d. *Pulau Dua di Jawa Barat*, untuk melindungi hutan dan berbagai jenis burung.
e. *Arjuna Lalijiwo di Jawa Timur*, untuk melindungi hutan cemara dan hutan alpina.
f. *Cibodas di Jawa Barat*, untuk melindungi hutan cadangan di daerah basah.
g. *Tanjung Pangandaran di Jawa Barat*, untuk melindungi hutan, rusa, banteng, badak, dan babi hutan.

2. Suaka Margasatwa

Di dalam suaka margasatwa dapat dilakukan kegiatan untuk kepentingan penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan, pendidikan wisata terbatas, dan kegiatan lainnya yang menunjang budi daya.

Dalam rangka kerja sama konservasi internasional, kawasan suaka alam dan kawasan tertentu lainnya dapat ditentukan sebagai cagar biosfer. Penetapan suatu kawasan suaka alam dan kawasan tertentu lainnya sebagai cagar biosfer diatur lebih lanjut dengan Peraturan Pemerintah dengan mempertimbangkan:

a. setiap orang dilarang melakukan kegiatan yang dapat mengakibatkan perubahan terhadap kerusakan kawasan suaka alam,
b. ketentuan tidak termasuk kegiatan pembinaan habitat untuk kepentingan satwa di dalam suaka margasatwa,
c. perubahan terhadap keutuhan kawasan suaka alam meliputi pengurangan, penghilangan fungsi, dan luas kawasan suaka alam, serta penambahan jenis tumbuhan dan satwa lain yang tidak asli.

Beberapa contoh suaka margasatwa adalah sebagai berikut.

a. *Pulau Komodo di NTT*, untuk melindungi komodo, rusa, babi hutan, kerbau liar, ayam hutan, dan kakaktua.
b. *Gunung Leuser di Nanggroe Aceh Darussalam*, untuk melindungi gajah, badak Sumatera, harimau, rusa, kambing hutan, orang utan, dan berbagai jenis burung.
c. *Way Kambas di Sumatera Selatan*, untuk melindungi gajah, badak, kerbau liar, tapir, harimau Sumatera, dan rusa.
d. *Baluran di Jawa Timur*, untuk melindungi badak, banteng, kerbau liar, rusa, babi hutan, lutung, ayam hutan, anjing hutan, berbagai jenis kera, dan burung.
e. *Kutai di Kalimantan*, untuk melindungi rusa, babi hutan, dan orang utan.
f. *Pulau Moyo di Sumbawa*, untuk melindungi babi hutan, rusa, sapi liar, burung kakaktua, dan ayam hutan.

3. Perlindungan Sistem Penyangga Kehidupan

Sistem penyangga kehidupan merupakan satu proses alami dari berbagai unsur hayati dan nonhayati yang menjamin kelangsungan kehidupan makhluk. Perlindungan sistem penyangga kehidupan ditujukan bagi terpeliharanya proses ekologis yang menunjang kelangsungan kehidupan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan mutu kehidupan manusia.

Untuk mewujudkan keadaan tersebut maka pemerintah menetapkan hal-hal sebagai berikut.

a. Wilayah tertentu sebagai wilayah perlindungan sistem penyangga kehidupan.
b. Penetapan pola dasar pembinaan wilayah perlindungan sistem penyangga kehidupan.
c. Pengaturan cara pemanfaatan wilayah perlindungan sistem penyangga kehidupan.
d. Setiap pemegang hak atas tanah dan hak pengusaha di perairan dalam wilayah sistem penyangga kehidupan wajib menjaga kelangsungan fungsi perlindungan wilayah tersebut.

e. Dalam rangka pelaksanaan sistem penyangga kehidupan, pemerintah mengatur serta melakukan tindakan penertiban terhadap penggunaan dan pengelolaan serta hak pengusahaan di perairan yang terletak dalam wilayah perlindungan sistem penyangga kehidupan.
f. Tindakan penertiban dilaksanakan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.
g. Wilayah sistem penyangga kehidupan mengalami kerusakan secara alami dan atau oleh karena pemanfaatannya serta oleh sebab-sebab lainnya harus diikuti dengan upaya rehabilitasi secara berencana dan berkesinambungan.

4. Pemanfaatan Secara Lestari Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya

Pemanfaatan secara lestari sumber daya alam hayati dan ekosistemnya dilakukan melalui kegiatan:

a. pemanfaatan kondisi lingkungan kawasan pelestarian alam;
b. pemanfaatan jenis tumbuhan dan satwa liar.

Pemanfaatan kondisi lingkungan kawasan pelestarian alam dilakukan dengan tetap menjaga kelestarian fungsi kawasan. Pemanfaatan jenis tumbuhan dan satwa liar dilakukan dengan memperhatikan kelangsungan potensi, daya dukung, dan keanekaragaman jenis tumbuhan dan satwa liar.

Kawasan pelestarian alam terdiri atas taman nasional, taman hutan raya, dan taman wisata alam.

Kawasan taman nasional dikelola dengan sistem zona yang terdiri atas zona inti, zona penyangga, dan zona pemanfaatan. Kawasan taman nasional diatur sedemikian rupa agar terjaga kelestariannya, misalnya dengan pengaturan seperti berikut.

a. Setiap orang dilarang melakukan kegiatan yang dapat mengakibatkan perubahan terhadap keutuhan zona inti taman nasional.
b. Perubahan terhadap keutuhan zona inti taman nasional meliputi pengurangan, penghilangan fungsi, dan luas zona inti taman nasional, serta penambahan jenis tumbuhan dan satwa lain yang tidak asli.
c. Setiap orang dilarang melakukan kegiatan yang tidak sesuai dengan fungsi zona penyangga dan zona pemanfaatan dari taman nasional, taman hutan raya, dan taman wisata alam.
d. Pengelolaan taman nasional, taman hutan raya, dan taman wisata alam dilaksanakan oleh pemerintah.
e. Di dalam zona pemanfaatan taman nasional, taman hutan raya, dan taman wisata alam dapat dibangun sarana kepariwisataan berdasarkan rencana pengelolaan terpadu.
f. Untuk kegiatan kepariwisataan dan rekreasi, pemerintah dapat memberikan hak pengusahaan atas zona pemanfaatan taman nasional, taman hutan raya, dan taman wisata alam dengan mengikutsertakan masyarakat.

5. Pemanfaatan Jenis Tumbuhan dan Satwa Liar

Pemanfaatan jenis tumbuhan dan satwa liar dapat dilaksanakan untuk kegiatan pengkajian dan penelitian, penangkaran dan pengembangan, perburuan secara teratur, perdagangan, peragaan, pertukaran, budi daya tanaman obat-obatan, dan pemeliharaan untuk kesenangan (hobi).

Peran serta masyarakat dalam konservasi sumber daya alam hayati dan ekosistemnya diarahkan dan digerakkan oleh pemerintah melalui kegiatan yang berdaya guna dan berhasil guna.

6. Usaha Pelestarian Kekayaan Alam dan Lingkungannya

Usaha-usaha pemerintah dalam menjaga pelestarian kekayaan alam dari kerusakan lingkungan antara lain sebagai berikut.

a. *Rehabilitasi dan Reklamasi Lahan Kritis*

Usaha pengendalian lahan kritis dilaksanakan melalui beberapa usaha sebagai berikut.

1) Penghijauan dan Reboisasi

Usaha penghijauan tanah dan reboisasi lahan hutan telah dilakukan dengan pola *inpres* (instruksi presiden), sejak tahun 1976. Untuk lebih mempercepat usaha mengurangi lahan kritis, lahan tersebut justru dimanfaatkan untuk keperluan pembangunan perkebunan, transmigrasi, peternakan, dan bentuk pembangunan lainnya sekaligus untuk rehabilitasi.

2) *Resettlement* dan Pengendalian Peladang Berpindah

Untuk mengendalikan peladang berpindah diperlukan pendekatan yang lebih menyeluruh. Dalam hubungan ini perlu dikembangkan pendekatan dengan cara pendekatan fisik dan alam, pendekatan sosioantropologi, dan pendekatan pengembangan institusi. Setelah pendekatan-pendekatan tersebut berhasil, baru dilakukan penataan pemukiman (*resettlement*).

b. *Program Kali Bersih*

Untuk meningkatkan daya dukung lingkungan demi menunjang keberhasilan kegiatan pembangunan di semua sektor maka ditempuh usaha program kali bersih. Program kali bersih ini mempunyai beberapa tujuan antara lain sebagai berikut.

1) Mencegah penurunan kualitas dan daya guna air sekaligus menaikkan kualitas dan daya guna air. Program kali bersih ditujukan khususnya pada sumber-sumber air yang kualitasnya sangat buruk.
2) Persiapan bagi pelaksanaan peraturan pemerintah tentang pengendalian pencemaran air.
3) Pengembangan kelembagaan pengelolaan lingkungan hidup.

c. *Program Pengendalian Intrusi Air Asin*

Bentuk pengendalian penyusupan air asin dapat disesuaikan dengan kondisi lingkungan yang ada, misalnya sebagai berikut.

1) Mengendalikan tingkat pemompaan air tanah.
2) Menambah masukan air tanah dengan memperbanyak tumbuhan dan sumur resapan.
3) Mengendalikan perluasan pemukiman perkotaan.
4) Melindungi daerah resapan atau daerah tangkapan hujan (*recharge area*).
5) Memberi prioritas pelayanan Perusahaan Air Minum (PAM) di daerah yang rawan air tawar.

d. *Pengelolaan Pantai dan Lautan*

Dalam mengelola wilayah pantai dan lautan diperlukan kebijaksanaan-kebijaksanaan sebagai berikut.

1) Pemanfaatan sumber daya alam di wilayah pantai dan lautan yang dapat diperbarui perlu dilakukan dalam batas kemampuan regenerasi, sedangkan untuk sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui, dilakukan dengan bijaksana dan rasional.
2) Inventarisasi tingkat pemanfaatan lahan wilayah pantai untuk berbagai kegiatan yang perlu dikendalikan. Untuk itu, diperlukan adanya pembagian daerah, mana yang merupakan kawasan lindung, kawasan penyangga, dan kawasan budi daya.
3) Pengelolaan wilayah pantai dan lautan dapat dikembangkan dengan 3 alternatif, yaitu pembagian wilayah laut, kepulauan, dan ZEE (Zona Ekonomi Eksklusif) serta diatur oleh sistem koordinasi antardepartemen di tingkat pusat.

e. *Usaha Menjaga Kelestarian dan Meningkatkan Sumber Daya*

Dalam rangka menjaga kelestarian dan meningkatkan sumber daya alam untuk memenuhi kebutuhan pokok manusia maka kebijaksanaan pembangunan harus mencakup hal-hal berikut.

1) Penciptaan dan perluasan mata pencaharian khususnya di daerah yang mengalami tekanan ekonomi yang berat.
2) Perlindungan terhadap pendapatan petani, nelayan, dan pengumpul hasil hutan.
3) Pengkajian ilmiah terhadap pengikisan lapisan atas tanah dan pengambilan sumber daya hutan agar tidak melebihi laju perbaikan produktivitasnya.
4) Peningkatan produktivitas lahan dengan cara memperhatikan pengendalian penggunaan pupuk organik, pestisida, dan tata air.
5) Penelitian terhadap kebutuhan kayu bakar dan hasil hutan dengan memperhatikan aspek lingkungan.

6) Pelestarian dan penggunaan energi secara efisien.
7) Pencegahan dan pengurangan pencemaran udara, tanah, dan air sedini mungkin.
8) Pengembangan teknologi dengan memperhatikan kelestarian lingkungan.

Kata Kunci

- Pesebaran wilayah konservasi
- Pelestarian kekayaan alam

Tugas

I. Tugas Individu

1. Gambarkan peta persebaran suaka margasatwa di Indonesia!
2. Jelaskan tujuan suaka cagar alam, suaka margasatwa, dan perlindungan sistem penyangga kehidupan!

II. Tugas Kelompok

Pengamatan terhadap pola hidup berwawasan lingkungan

1. Bersama kelompok Anda beranggotakan 5 - 7 siswa memilih satu keluarga untuk dijadikan objek pengamatan!
2. Minta izin kepada keluarga yang jadi objek pengamatan!
3. Amatilah kehidupan sehari-hari para anggota keluarga itu!
4. Bandingkan dengan panduan pola hidup berwawasan lingkungan!
5. Bagaimanakah kebiasaan mereka sehari-hari dalam mengkonsumsi barang, bagaimana mengolahnya, dan membuang sampahnya? Apakah mereka telah memiliki pola hidup berwawasan lingkungan?
6. Diskusikan dengan kawan Anda yang saling mengamati apakah hasil pengamatannya sama!
7. Simpulkan sesuai hasil yang diperoleh, sebagian besar keluarga termasuk kelompok:
 a. Telah memiliki pola hidup berwawasan lingkungan!
 b. Belum memiliki pola hidup berwawasan lingkungan!

Rangkuman

Lingkungan hidup atau ekosistem dapat dibedakan menjadi dua, yaitu lingkungan hidup fisik dan lingkungan sosial. Lingkungan fisik dapat berupa udara, tanah, air, flora, dan fauna, sedangkan lingkungan sosial berupa hubungan antara individu atau kelompok/golongan. Komponen lingkungan dapat dibedakan menjadi komponen benda hidup (biotik) manusia, hewan, dan tumbuh-tumbuhan dan komponen benda mati (abiotik) udara, tanah, dan air. Baik yang bersifat biotik maupun abiotik merupakan satu kesatuan yang disebut ekosistem.

Meningkatnya jumlah penduduk menyebabkan meningkatnya kebutuhan, baik kebutuhan primer maupun sekunder. Makin meningkatnya kebutuhan, menyebabkan makin menipisnya atau habisnya sumber daya alam.

- Sisa-sisa pengolahan limbah berbagai industri berakibat kerusakan lingkungan atau berubahnya fungsi lingkungan karena pencemaran.
- Pencemaran udara disebabkan bocornya pabrik pestisida Bhopal/ India, bocornya pusat listrik tenaga nuklir di Chernobyl/Rusia telah banyak makan korban manusia.
- Hujan asam di kota-kota industri karena udara sudah kotor, asap sangat mengganggu kesehatan penduduk.
- Bencana kekeringan berkepanjangan di Ethiopia (Afrika) 1980, menyebabkan gagal panen karena penggundulan hutan, korban kelaparan, kematian penduduk.

Keseluruhan permasalahan tersebut bersumber pada rangkaian jumlah pertumbuhan penduduk makin besar; sumber daya alam makin menipis/habis; dan ekosistem yang beralih fungsi dan makin jelek karena eksploitasi yang berlebihan.

Konservasi, yaitu perlindungan terhadap ekosistem perlu terwujud agar terjadi keseimbangan ekosistem dan dapat mendukung upaya peningkatan kesejahteraan umat manusia.

PELATIHAN SOAL BAB 4

A. Silanglah (x) huruf a, b, c, d, atau e di depan jawaban yang tepat!

1. Manfaat cagar alam dan suaka margasatwa antara lain adalah
 a. keperluan ilmu pengetahuan
 b. pariwisata
 c. melindungi binatang tertentu agar tidak punah
 d. sumber produksi
 e. sumber alam
2. Yang **bukan** termasuk identifikasi konservasi sumber daya alam hayati dan ekosistemnya adalah kegiatan
 a. pemanfaatan secara lestari
 b. pengawetan keanekaragaman tanaman dan ekosistemnya
 c. pengawetan keanekaragaman hewan dan ekosistemnya
 d. perlindungan sistem penyangga kehidupan
 e. optimalisasi pencarian lokasi industri melalui kegiatan amdal
3. Cagar alam di Sumatera Utara terdapat di daerah
 a. Sibolangit
 b. Rimbo Panti
 c. Cibodas
 d. Medan
 e. Sigli
4. Keadaan hutan-hutan di Indonesia berbeda dari barat ke timur. Secara umum, keadaan hutan dari bagian barat ke timur adalah
 a. stepa - hutan hujan tropis - sabana
 b. rimba - sabana - musim
 c. hutan hujan tropis - musim - sabana
 d. hutan hujan tropis - sabana - musim
 e. stepa - hutan musim - sabana
5. Pulau Moyo di Sumbawa melindungi hewan-hewan langka seperti
 a. harimau
 b. komodo
 c. gajah
 d. badak
 e. babi hutan
6. Sebagian besar hutan di Indonesia termasuk hutan tropis, yang memiliki sifat
 a. pohonnya sama tinggi
 b. daunnya kecil-kecil
 c. sinar matahari dapat masuk ke daerah hutan
 d. tidak terdapat pohon panjat
 e. hutannya lebat dan selalu berdaun hijau
7. Hutan-hutan di daerah pegunungan menyebabkan udara segar dan nyaman. Fungsi semacam ini disebut fungsi
 a. hidrologis
 b. strategis
 c. estetis
 d. klimatologis
 e. orologis

8. Gejala alam di permukaan bumi yang terbentuk karena pengaruh iklim terhadap hutan di Indonesia adalah
 a. jenis tumbuhannya heterogen
 b. sangat lebat sehingga susah ditembus sinar matahari
 c. mengandung jenis kayu yang berkualitas tinggi
 d. merata di seluruh kepulauan Indonesia
 e. jenis tumbuhannya homogen
9. Jenis-jenis hewan yang terdapat di Indonesia bagian barat maupun di Indonesia bagian timur adalah
 a. anoa
 b. babi rusa bercula satu
 c. bavian
 d. komodo
 e. kijang
10. Yang termasuk lingkungan abiotik adalah
 a. udara, tanah, dan air
 b. tanah, air, dan hewan
 c. udara, tanah, dan tanaman
 d. tanaman, hewan, dan air
 e. tanah, batu-batuan, dan ikan

B. Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan singkat dan jelas!

1. Jelaskan apakah arti lingkungan hidup!
2. Sebutkan komponen-komponen lingkungan hidup!
3. Jelaskan teori rantai makanan!
4. Jelaskan yang dimaksud konservasi!
5. Jelaskan arti suaka alam! Sebutkan contoh daerahnya di Indonesia!

Lembar Kerja Siswa

I. Tugas Individu

1. Lakukanlah pengamatan apakah di daerah kabupaten wilayah Anda ada potensi wisata? Bagaimana usaha-usaha untuk meningkatkan daerah wisata tersebut?
2. Bagaimana usaha untuk menumbuhkan semangat produktifitas di bidang konservasi?
3. Bagaimana untuk menumbuhkan agar masyarakat sadar akan pentingnya program kali bersih (prokasih)?

II. Tugas Kelompok

Diskusikan secara berkelompok dan jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini!

1. Sebutkan sumber permasalahan lingkungan hidup! Apakah hubungan antara permasalahan tersebut dengan manusia dan teknologi?
2. Apakah hubungan antara jumlah penduduk, pertumbuhan ekonomi, persediaan barang dan jasa, sumber daya alam, dan lingkungan?
3. Apakah yang disebut strategi konservasi?
4. Sebutkan sasaran, dampaknya, dan cakupan dalam pengembangan wisata alam!
5. Tulislah hasil diskusi dan serahkan kepada guru untuk dinilai!



Portofolio

Mata Pelajaran :
K e l a s :
Pokok Bahasan :

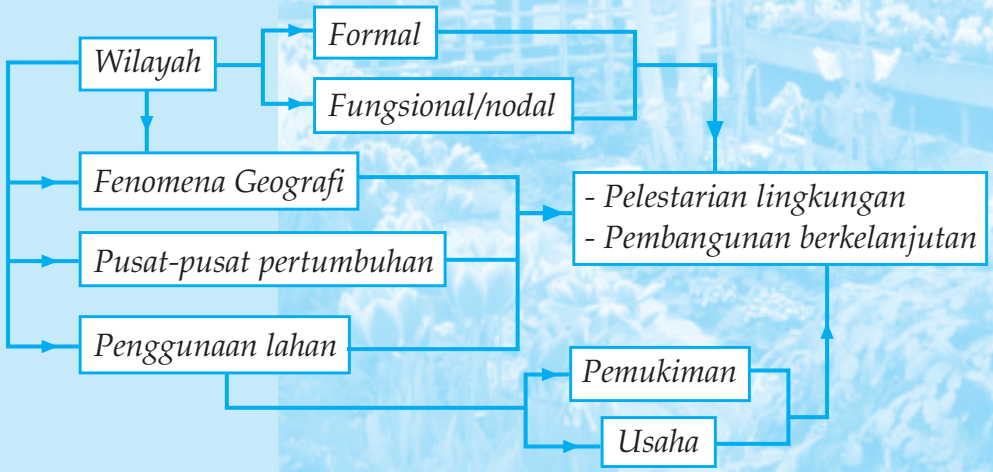
1. Lakukan pengamatan lingkungan dan buatlah laporan kondisi lingkungan kumuh di perkotaan dilihat dari:
 a. aspek fisik
 b. aspek sosial
 c. aspek ekonomi
 d. aspek budaya
2. Tuliskan jaringan interaksi lingkungan lengkap dengan unsur-unsurnya!
3. Identifikasi persebaran wilayah konservasi! Jelaskan pula manfaat konservasi!
4. Jelaskan dampak lingkungan yang kotor, kumuh, dan tidak sehat! Bagaimana alternatif pengatasannya?

5 WILAYAH PELESTARIAN LINGKUNGAN HIDUP KAITANNYA DENGAN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN

Tujuan pembelajaran:

1. *Membedakan wilayah formal dan fungsional serta usaha pelestarian lingkungan hidup.*
2. *Membuat perwilayahan berdasarkan fenomena Geografi di lingkungan setempat.*
3. *Mengidentifikasi wilayah pusat-pusat pertumbuhan.*
4. *Memberi contoh perwilayahan secara formal dan fungsional serta pelestarian lingkungan.*
5. *Menentukan batas-batas wilayah pertumbuhan.*
6. *Mendeskripsikan penggunaan lahan dengan mempertimbangkan lingkungan hidup.*

Peta Konsep



Wilayah adalah suatu areal yang memiliki karakteristik tertentu. Arealnya bisa sangat kecil (sempit) atau sangat besar (luas). Suatu wilayah bisa diklasifikasikan berdasarkan satu atau beberapa karakteristik. Misalnya berdasarkan iklim, relief, tipe batuan, pola pertanian, tumbuhan alami, kegiatan ekonomi, dan lain-lain.

Hakikat wilayah sangat penting untuk diketahui dalam menentukan tindakan dan pengolahan bentuk permukaan bumi.

Contoh:

a. Menanam jenis tanaman harus mengetahui wilayah iklim yang cocok.
b. Membuat areal pemukiman harus mengetahui keadaan relief permukaan bumi, tata air, dan wilayah yang aman terhadap gempa bumi.

A MEMBEDAKAN WILAYAH FORMAL DAN FUNGSIONAL (NODAL) SERTA USAHA PELESTARIAN LINGKUNGAN HIDUP

1. Wilayah Formal

Yang dimaksud *wilayah formal* menurut **Wardiyatmoko**, yaitu wilayah yang bercirikan dengan asosiasi areal yang ditandai dengan alam fisik, biotik, dan sosial.

Perwilayahan secara formal di permukaan bumi, mudah diamati dan dibedakan karena perwilayahan secara formal jelas batas-batasnya. Berdasarkan proses klasifikasinya ada beberapa wilayah secara formal antara lain:

a. *Wilayah Menurut Kekhususannya*. Klasifikasi wilayah ini merupakan daerah tunggal, mempunyai ciri-ciri geografi yang khusus. Wilayah demikian ini disebut *specific region*.

 Contoh:

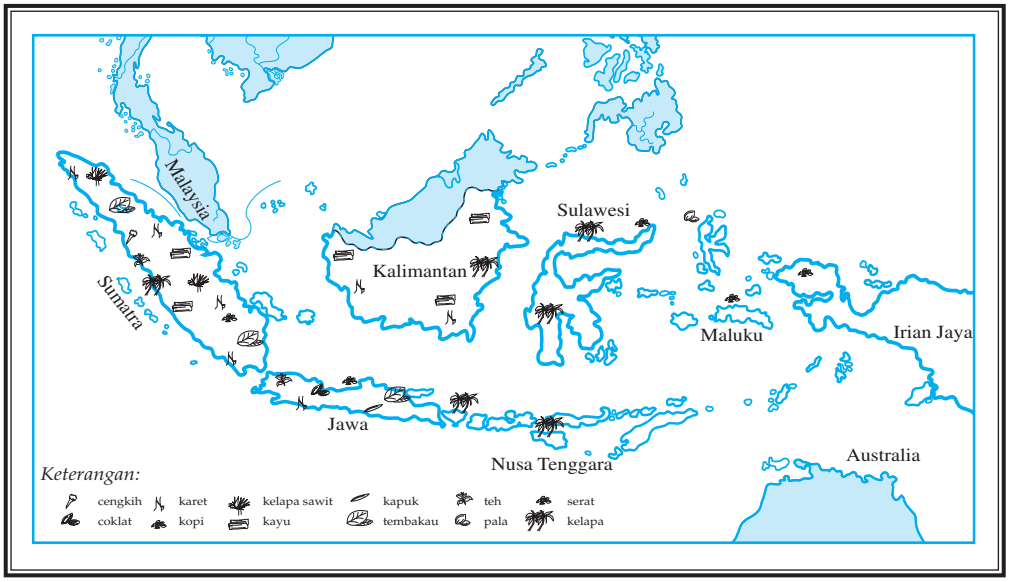
 1) Wilayah Asia Tenggara, di mana daerah ini merupakan daerah tunggal dan mempunyai ciri-ciri geografi yang khusus, seperti dalam hal lokasi, penduduk, adat-istiadat, bahasa, dan lain sebagainya.
 2) Wilayah waktu Indonesia bagian Timur, di mana daerah ini merupakan daerah tunggal dan mempunyai ciri khusus, yaitu yang lokasinya di Indonesia bagian timur.
 3) Wilayah daerah penangkapan udang laut di Indonesia mempunyai ciri khusus. Lokasinya sepanjang pantai hutan bakau atau laut yang pantainya tidak begitu dalam dan reliefnya bercelah-celah yang cocok untuk sarang udang.



Gambar 5.1
Daerah penangkapan udang laut di Indonesia.
(Sumber: diolah oleh Pandu Hatmoko, 2007)

b. *Wilayah yang Menekankan Perbedaan Kepada Jenisnya* disebut *generic region*. Dalam hal ini fungsi wilayah kurang diperhatikan.

Contoh: wilayah iklim, wilayah vegetasi, wilayah fisiografi, wilayah pertanian, dan wilayah yang menghasilkan hasil bumi. Dalam hal ini yang ditekankan adalah jenis perwilayahan saja.



Gambar 5.2
Peta hasil bumi di Indonesia.
(Sumber: diolah oleh Pandu Hatmoko, 2007)

c. *Wilayah Berdasarkan Keseragaman atau Kesamaan Dalam Kriteria Tertentu*. Wilayah seperti ini disebut *uniform region.*

Contoh: wilayah pertanian, di mana terdapat keseragaman atau kesamaan antara petani atau daerah pertanian dan kesamaan ini menjadi sifat yang dimiliki oleh elemen-elemen yang membentuk wilayah.

2. Wilayah Fungsional (Nodal)

Yang dimaksud *wilayah fungsional (nodal)* menurut **Wardiyatmoko**, yaitu wilayah-wilayah penting yang sangat erat kaitannya dengan objek kejadian di permukaan bumi.

Contoh:

a. Terjadinya tanah longsor (erosi) di daerah Wonogiri adalah di daerah pegunungan yang wilayah hutannya gundul.
b. Terjadinya gempa bumi tsunami di Aceh, wilayah yang paling parah adalah Meulaboh karena daerahnya dekat pantai, tanahnya relatif datar, dan dekat dengan pusat gempa bumi di dasar laut.
c. Terjadinya letusan gunung api Merapi di Jawa Tengah (April s.d. Juni 2006), wilayah yang paling parah adalah kecamatan Selo Boyolali karena jaraknya dengan gunung Merapi sangat dekat (± 6 km).
d. Terjadinya kekeringan air di gunung seribu di Jawa Tengah Selatan, wilayah yang paling menderita adalah Kecamatan Parang Gupito dan Rongkop karena daerah topografi karst, air tanahnya sangat dalam.
e. Candi Borobudur terkenal di dunia dan termasuk tujuh keajaiban dunia, wilayah Indonesia yang paling penting, yaitu Muntilan Magelang karena dekat dengan Borobudur sehingga dapat menyediakan kebutuhan sarana dan prasarana bagi wisatawan.

Baik pada wilayah formal dan wilayah fungsional segala bentuk pengembangan pembangunan harus berwawasan lingkungan. Oleh karena itu, usaha pelestarian lingkungan hidup harus dilaksanakan seoptimal mungkin. Usaha pelestarian lingkungan hidup banyak kaitannya dengan pembangunan berkelanjutan.

Untuk kepentingan generasi sekarang dan yang akan datang, pelaksanaan pembangunan harus berwawasan lingkungan. Hindari dampak pembangunan dari kerusakan dan pencemaran lingkungan. Tercapainya keselarasan hubungan antara manusia dengan lingkungan hidup harus diutamakan.



Kata Kunci

- *Wilayah formal*
- *Wilayah fungsional*

Tugas

1. Apakah manfaat mengetahui wilayah *specific region*, adakah hubungannya dengan letak geografi?
2. Apakah yang dimaksud wilayah *generic region* berikan contohnya?
3. Buatlah peta wilayah yang menggambarkan *uniform region*!

B MEMBUAT PERWILAYAHAN BERDASARKAN FENOMENA GEOGRAFI DI LINGKUNGAN HIDUP SETEMPAT

1. Perkembangan Konsep Wilayah

Wilayah dapat diartikan sebagai sebagian permukaan bumi yang dapat dibedakan dalam hal-hal tertentu dari daerah di sekitarnya. Sehubungan dengan hal ini sebagian dari permukaan bumi dapat disebut *wilayah pertanian* maka semua petani di wilayah tersebut memiliki sebidang tanah dengan luas tertentu, menanami tanahnya dengan tanaman tertentu, dan memiliki alat-alat pertanian tertentu. Sebenarnya terdapat banyak istilah yang serupa dengan wilayah, seperti *provinsi, decisi, zona, jalur, distrik, realm*, dan sebagainya yang kesemuanya digunakan oleh ahli-ahli geografi dengan pengertian yang hampir serupa dengan istilah wilayah, yaitu untuk menunjukkan hierarki tertentu dalam suatu wilayah.

Perkembangan konsep wilayah mempunyai sejarah yang panjang. Walaupun demikian, penyajiannya secara sistematik baru dimulai sejak abad ke-10, yaitu ketika ahli-ahli geografi berpendapat bahwa unit politik merupakan dasar yang belum cukup untuk menggambarkan suatu wilayah karena ahli-ahli geografi pada saat itu lebih mengutamakan kepada unit alamiah. Penggolongan wilayah seperti tersebut terakhir ini disebut wilayah alamiah (*natural region*). Ada juga penggolongan wilayah yang didasarkan kepada kenampakan tunggal seperti kenampakan iklim, vegetasi atau hewan. **Koppen** misalnya membuat wilayah iklim yang meliputi seluruh permukaan bumi.

Konsep yang lain adalah wilayah seragam (*uniform region*) dan wilayah nodus (*nodus region*). Pada wilayah seragam terdapat keseragaman atau kesamaan dalam kriteria tertentu seperti wilayah pertanian di mana terdapat keseragaman atau kesamaan antara petani atau daerah pertanian dan kesamaan ini menjadi sifat yang dimiliki oleh elemen-elemen yang membentuk wilayah. Wilayah nodus (*nodus* berarti *tombol/tonjol*) adalah suatu wilayah yang banyak hal diatur oleh beberapa pusat kegiatan yang saling dihubungkan dengan garis melingkar.

Klasifikasi wilayah yang lain disampaikan oleh *Geographical Association* menerbitkan suatu laporan tentang klasifikasi wilayah dan membedakan antara kategori wilayah menurut jenis (*generic region*) dan klasifikasi wilayah menurut kekhususannya (*specific region*). Klasifikasi wilayah menurut jenisnya menekankan kepada jenis sesuatu wilayah seperti wilayah iklim, wilayah pertanian, wilayah vegetasi, wilayah fisiografi, dan lain sebagainya. Sedangkan klasifikasi wilayah menurut kekhususannya merupakan daerah tunggal, mempunyai ciri-ciri geografi yang khusus terutama ditentukan oleh lokasinya dalam kaitannya dengan daerah lain.

Dapat kita simpulkan pentingnya suatu wilayah sebagai berikut.

a. Untuk mengetahui lokasi di permukaan bumi.
b. Untuk mengetahui ciri khas yang dihubungkan dengan yang lain.
c. Untuk membandingkan antarwilayah seragam.
d. Untuk mengetahui batas-batas dengan daerah sekelilingnya.
e. Untuk mengetahui luas dan bentuk wilayah yang dimiliki.
f. Untuk mengetahui apakah wilayah yang dikembangkan tidak mengganggu lingkungan hidup.

2. Perwilayahan Berdasarkan Fenomena Geografis di Lingkungan Setempat

a. *Wilayah Lingkungan Kota*

Gejala-gejala alam yang timbul di permukaan bumi muncul akibat interaksi antara manusia dan lingkungannya. Interaksi tersebut dapat menimbulkan bentang alam dan bentang budaya. Peranan manusia atas interaksi tersebut sangat menonjol, terutama untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Kebutuhan hidup tersebut sejalan dengan adanya perkembangan tingkat kebudayaan manusia.

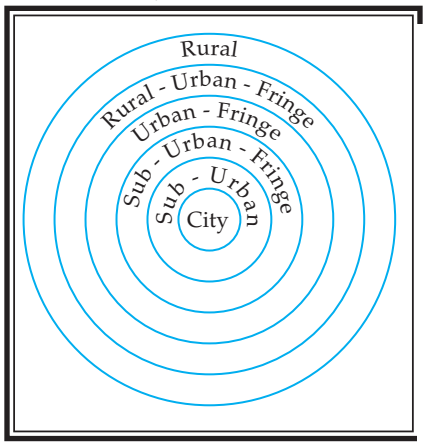
Manusia dalam berhubungan dengan masyarakat luas memerlukan tempat dengan latar belakang fisik, ekonomi, dan sosial. Tempat kelompok manusia yang ditempati makin berkembang menjadi tempat pemukiman dengan pola hidup heterogen. Tempat tersebut akhirnya muncullah sebagai kota tempat aktivitas penduduk.

Kota adalah tempat pemukiman penduduk dengan beraneka ragam kegiatan pengembangan dan pembangunan. Hindari terjadinya dampak kerusakan dan pencemaran lingkungan hidup. Kota merupakan tempat yang sibuk apabila kita bandingkan dengan pedesaan. Di samping itu, kota dalam tata ruang wilayah dipandang sebagai pusat kegiatan ekonomi, pusat penduduk, pusat pemerintahan, dan pusat pembaruan bagi wilayah pedesaan yang berada di sekitarnya.

Kota merupakan tempat berlangsungnya semua kegiatan. Oleh karena itu, diperlukan sarana dan prasarana yang memadai. Disebabkan karena adanya ketimpangan antarkebutuhan sarana dan prasarana dengan bertambahnya jumlah penduduk maka timbul berbagai masalah sosial, ekonomi, dan budaya.

Dalam membahas pengertian kota, ada beberapa istilah yang sering digunakan, yaitu sebagai berikut.

1) *Urban* adalah suatu bentuk yang memiliki suatu kehidupan dan penghidupan yang modern.
2) *City* adalah pusat kota.
3) *Bown* adalah kota kabupaten.
4) *Bown skip* adalah kota kecamatan.



Keterangan:
1. *City* = kota
2. *Suburban* = sub daerah perkotaan
3. *Suburban fringe* = jalur tepi subdaerah
4. *Urbanfringe* = jalur tepi daerah perkotaan paling luar
5. *Rural urban fringe* = jalur batas desa-kota
6. *Rural* = pedesaan

Gambar 5.3
Skema zona interaksi kota-desa.
(Sumber: Bintarto, 1991)

Keterangan:

1) City merupakan pusat kota/batas wilayah kota.
2) Suburban merupakan suatu area yang terletak dekat dengan pusat kota atau inti kota dengan halus yang mencakup daerah penglaju (*commuter area*)
3) Suburban fringe merupakan daerah yang melingkari suburban dan merupakan daerah peralihan kota ke desa.
4) Urban fringe merupakan suatu daerah batas luar kota yang sifatnya mirip dengan kota.
5) Rural urban fringe merupakan suatu jalur daerah yang terletak antara daerah kota dan desa.
6) Rural merupakan daerah pedesaan.

Jenis kota ada beberapa macam, yaitu:

1) Kota Satelit

Sebuah kota dinamakan kota satelit apabila memenuhi kriteria sebagai berikut.

a) Kota itu terletak dekat sebuah kota yang lebih besar.
b) Warga kota kecil itu sebagian besar memperoleh penghidupan di dalam wilayah hukum kota kecil tersebut.

2) Kota Dormitory/Kota Asrama

Kota asrama, yaitu sebagian besar warga kota kecil mencari nafkah di dalam wilayah hukum kota yang lebih besar maka kota kecil itu disebut *kota dormitory* atau kota asrama. Penduduknya hanya menginap di kota kecil tersebut.

3) Kota Wisata, Kota Pelajar, dan Kota Industri

Sebuah kota wisata, pelajar, dan sebagainya bagi sebuah kota adalah sebuah subjektif. Sebutan tersebut tidak mengubah ataupun mengakibatkan adanya perbedaan dalam esensi pokok suatu kota.

4) Kota CBD

Kota-kota di barat umumnya dan di Amerika Serikat khususnya, biasanya mempunyai pusat perdagangan yang jelas, yang disebut *Central Business District* (CBD) dan *Central Area* di Inggris.

b. *Wilayah Lingkungan Desa*

Daerah sekitar gunung, pegunungan, pantai, dataran tinggi, dataran rendah, bila berpotensi baik maka dijadikan tempat tinggal manusia yang disebut *desa*. Pembangunan dan pengembangan desa harus tetap menjaga kelestarian lingkungan hidup. Hindari pula terjadinya dampak kerusakan dan pencemaran lingkungan hidup.

Persebaran desa sangat tergantung pada keadaan alamnya seperti iklim, tanah, relief, air, dan letak sehingga persebaran desa yang terdapat di permukaan bumi tidak sama.

Daerah pedesaan yang umumnya identik dengan daerah pertanian, pola pemukimannya dipengaruhi oleh pertanian yang bersangkutan. Wilayah pemukiman yang rapat cenderung berkembang di daerah yang subur tanahnya. Untuk tetap menjaga keseimbangan dan kelestarian antara pemukiman dengan lahan yang digunakan untuk pertanian, perencanaan tata guna lahan harus diterapkan secara mantap. Efektivitas dan efesiensi penggunaan lahan harus diterapkan secara seimbang, untuk menghindarkan terjadinya ketimpangan fisik, sosial, dan ekonomi pada masa yang akan datang.

Suatu kecenderungan yang terjdi dewasa ini, yaitu orang kota yang kaya memborong tanah di daerah pedesaan yang rendah harga tanahnya. Akibat dari gejala tersebut, harga tanah di daerah pedesaan menjadi naik. Penduduk desa yang tidak mampu membeli tanah, akan menjadi lebih tidak mampu lagi. Bahkan mungkin mereka akan menjual lahan yang masih mereka miliki. Mereka akan pindah ke daerah yang lebih terpencil. Jika tidak ada kebijaksanaan yang melindungi penduduk desa yang miskin, mereka akan menjadi bertambah miskin. Mereka akan membuat pemukiman di daerah-daerah yang tidak memenuhi syarat. Dengan demikian, tidak hanya akan terjadi ketimpangan sosial, melainkan juga akan menyebabkan ketimpangan fisis.

c. *Wilayah Lingkungan Pantai*

Letak pantai tidak selamanya tetap. Jika kita perhatikan keadaan daratan dekat pantai selamanya tetap. Coba perhatikan keadaan daratan terhadap laut maka kita dapat mengenali pantai naik dan pantai turun. *Pantai naik (regresi)* disebut juga permukaan laut negatif. Tanda-tanda regresi kelihatan pada daratan pantai yang bertambah luas. Ini dapat disebabkan karena daratan yang naik atau permukaan laut yang turun. *Pantai turun (ingresi)* disebut juga permukaan laut positif. Tanda-tanda ingresi kelihatan pada daratan pantai yang menyempit, ini dapat disebabkan karena daratan yang menurun atau permukaan laut naik/laut transgresi.

Wilayah pantai dimanfaatkan manusia antara lain untuk kawasan wisata, areal pelabuhan, areal perikanan/tambak laut, pemukiman penduduk, dan areal pertanian/perkebunan.

Pemanfaatan wilayah pantai harus dijaga terhadap kerusakan dan pencemaran lingkungan hidup.

3. Membandingkan Aspek-aspek Wilayah Antarzona

Kombinasi antara analisis keruangan dan analisis ekonologi disebut *analisis komplek wilayah*. Pada analisis sedemikian ini wilayah-wilayah tertentu didekati atau dihampiri dengan pengertian *areal differentiation*, yaitu anggapan bahwa interaksi antarwilayah akan berkembang karena pada hakikatnya suatu wilayah berbeda dengan wilayah yang lain karena terdapat permintaan dan penawaran antarwilayah tersebut. Pada analisis sedemikian diperhatikan pula mengenai penyebaran fenomena tertentu (analisis keruangan) dan interaksi antara variabel manusia dan lingkungannya untuk kemudian dipelajari kaitannya (analisis ekologi). Dalam hubungan dengan analisis kompleks wilayah ini ramalan wilayah (*regional forecasting*) dan perancangan wilayah (*regional planning*) merupakan aspek-aspek dalam analisis tersebut. Di bawah ini akan diberikan contoh tentang analisis kompleks wilayah mengenai perancangan wilayah dalam rangka penyiapan pemukiman transmigrasi.

Dalam perencanaan ini dibedakan beberapa tahap, yaitu sebagai berikut.

a. Identifikasi wilayah potensial di daerah-daerah luar Jawa yang memenuhi persyaratan minimum tingkat kesuburan tanahnya dengan kemiringan permukaan bumi maksimum 8%.
b. Identifikasi bagian-bagian wilayah menurut tingkat aksesbilitas berdasarkan hasil identifikasi dan analisis tingkat aksesbilitas.
c. Perumusan perencanaan umum, yaitu untuk 20 tahun berdasarkan hasil yang dikelompokkan menurut konsep Struktur Pengembangan Wilayah/Status Wilayah Pembangunan dan optimasi program 20 tahun - tahap I koordinasi dengan sektor lain.
d. Perumusan program lima tahun berdasarkan hasil dan sasaran program transmigrasi lima tahun - tahap II koordinasi dengan sektor lain.
e. Penyesuaian foto udara skala 1 : 20.000 berdasarkan hasil perumusan program lima tahun.
f. Perumusan rencana pendahuluan tata pemukiman berdasarkan hasil penyesuaian foto udara skala 1 : 20.000 dan standar pemukiman tahap I - tahap III koordinasi dengan sektor lain.
g. Penyediaan peta topografi detail berskala 1 : 20.000 hingga 1 : 5.000 berdasarkan hasil perumusan rencana pendahuluan tata pemukiman.
h. Penyelesaian rencana tata pemukiman detail berdasarkan hasil yang dicapai.

Pada rancangan penyiapan pemukiman transmigrasi di atas, tampak antara lain adanya dua aspek, yaitu penyebaran fenomena dalam ruang dan kemungkinan adanya interaksi antara manusia dengan lingkungannya yang sebaik mungkin. Selain dari itu pula diadakan peramalan wilayah untuk suatu daerah pengaliran sungai (*watershed*). Pada hakikatnya suatu daerah pengaliran sungai merupakan suatu ekosistem di mana komponen-komponen dalam daerah pengaliran sungai ini seperti organisme yang hidup di hidrosfer, litosfer, dan atmosfer saling mengadakan interaksi. Untuk hal ini dapat diadakan peramalan untuk periode waktu tertentu dan dicari cara yang sabaik-baiknya agar keseimbangan ekosistem tetap terpelihara.

Suatu contoh lain adalah peramalan wilayah untuk suatu kota sebagai *nodal region*. Untuk hal ini dapat diadakan peramalan untuk periode waktu tertentu, misalnya tentang jumlah penduduk, kepadatan, pertumbuhan komposisi penduduk, dan mutu penduduk yang akan terjadi pada periode waktu tertentu sehingga perlu dipikirkan agar keseimbangan ekosistem tetap terpelihara.

Kata Kunci

- *Perkembangan konsep wilayah*
- *Wilayah lingkungan kota*
- *Wilayah lingkungan desa*
- *Aspek wilayah antarzona*

Tugas

1. Cobalah simpulkan bagaimana perkembangan konsep wilayah dan apakah manfaatnya!
2. Cobalah gambar wilayah kota dalam bentuk lingkaran!
3. Sebutkan faktor yang mempengaruhi bentuk desa dan kota!

C WILAYAH PUSAT PERTUMBUHAN SERTA PENGARUHNYA DI BIDANG SOSIAL DAN LINGKUNGAN HIDUP

1. Fungsi Pusat Pertumbuhan

Bagian-bagian dari wilayah di permukaan bumi itu tidak tumbuh bersama-sama secara teratur, tetapi disengaja atau tidak disengaja ada bagian-bagian yang tumbuh dan maju atau berkembang lebih cepat dari bagian lain. Cepatnya pertumbuhan di tempat ini dapat menjadi pendorong bagi bagian lain yang tingkat pertumbuhannya kurang cepat.

Secara umum fungsi pusat pertumbuhan, yaitu sebagai berikut.

a. Memudahkan koordinasi dan pembinaan.
b. Melihat perkembangan wilayah maju atau mundur.
c. Meratakan pembangunan di seluruh wilayah.

2. Konsep Dasar Wilayah Pusat Pertumbuhan

Istilah pertumbuhan dalam geografi yang dimaksud, yaitu pertumbuhan pembangunan, baik pembangunan fisik wilayah maupun pembangunan sosial budaya. Dalam kerangka pendekatan perwakilan, Indonesia dapat dibagi menjadi beberapa wilayah pembangunan. Setiap wilayah pembangunan mempunyai sebuah kota yang menjadi pusat pertumbuhan yang disebut juga kutub pertumbuhan (*growth pole*).

Faktor-faktor yang mempengaruhi timbulnya wilayah pusat pertumbuhan antara lain sebagai berikut.

a. *Faktor alam*: pegunungan, dataran tinggi, dataran rendah, cuaca, iklim, rawa-rawa, dan kesuburan tanah.
b. *Faktor ekonomi*: perbedaan kebutuhan antara tempat yang satu dengan yang lain.
c. *Faktor industri*: kebutuhan tenaga kerja, tempat tinggal, dan peralatan rumah.
d. *Faktor sosial*: pendidikan, pendapatan, dan kesehatan.
e. *Faktor lalu lintas*: jenis transport, kondisi jalan, dan fasilitas lalu lintas.

3. Wilayah Pusat Pertumbuhan di Indonesia

Bappenas membagi wilayah di Indonesia menjadi empat buah pusat pertumbuhan wilayah dari A sampai D. Masing-masing wilayah tersebut dibagi lagi menjadi beberapa wilayah pembangunan.

Pembagian tersebut seperti pada tabel berikut.

Tabel 1.
Regional Pusat Pertumbuhan dengan Wilayahnya di Indonesia

No.	Regional	Pusat Pertumbuhan	Wilayah	Meliputi Daerah-daerah
1.	A	Medan	I II	Aceh, Sumatera Utara, pusatnya di Medan. Sumatera Barat, Riau, pusatnya di Pekan Baru.
2.	B	Jakarta	III IV V	Jambi, Sumatera Selatan, Bengkulu, pusatnya di Palembang. Lampung, Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, Yogyakarta, pusatnya di Jakarta. Kalimantan Barat, pusatnya di Pontianak.
3.	C	Surabaya	VI	Jawa Timur, Kalimantan Timur, Kalimantan Selatan, pusatnya di Balikpapan dan Samarinda.
4.	D	Ujung pandang	VIII IX X	NTB, NTT, Sulawesi Selatan, Sulawesi Utara, pusatnya di Ujungpandang. Sulawesi Tengah, Sulawesi utara, pusatnya di Manado. Maluku, Papua, pusatnya di Sorong.

(Sumber: Wardiyatmoko dan Bintarto, 2004)

Pembagian wilayah tersebut dapat bermanfaat bagi negara yang besar dan luas seperti Indonesia. Pembagian itu bermanfaat untuk menjamin tercapainya pembangunan yang serasi dan seimbang, baik antarsektor di dalam suatu wilayah pembangunan maupun antarwilayah pembangunan.

Prinsip perwilayahan tersebut di atas dapat juga diterapkan di dalam skala yang lebih kecil di dalam provinsi-provinsi itu sendiri, dengan cara memperhatikan hubungan yang saling terkait antara kabupaten dan kecamatan dalam satuan wilayah administrasi yang lebih kecil.

Tugas

1. Buatlah bagan wilayah pembangunan di provinsi tempat tinggal Anda dengan beberapa pusat pertumbuhan yang meliputi kabupaten dan kecamatan!
2. Jelaskan dampak terhadap lingkungan dan peranan pusat pertumbuhan terhadap daerah di sekeliling Anda!

4. Kaitan Wilayah Pusat Pertumbuhan dan Pengaruh Pusat Pertumbuhan

a. *Pengaruh Pusat-pusat Wilayah Pertumbuhan Terhadap Pemusatan dan Persebaran Sumber Daya*

Kemunculan pusat pertumbuhan akan menarik jumlah tenaga kerja yang banyak, dapat dilihat dari arus mobilitas dan migrasi penduduk dari desa ke kota maupun antarprovinsi. Arus migrasi penduduk dari pedesaan menuju kota besar maupun kota kecil di Indonesia, menunjukkan angka yang terus meningkat sejalan dengan pesatnya pertumbuhan kota.

b. *Pengaruh Pusat-pusat Wilayah Pertumbuhan Terhadap Perkembangan Ekonomi*

Terjadinya peluang kerja di berbagai sektor yang relatif terbuka dan adanya gerakan arus barang agar membawa dampak terjadinya peluang kerja di berbagai sektor yang relatif terbuka. Adanya gerakan arus barang agar membawa dampak terhadap alat transportasi, perhubungan, perdagangan, perkantoran, jasa, dan lain-lainnya.

Contoh: Meningkatkan kebutuhan masyarakat terhadap fasilitas transportasi seperti mobil telah memacu tumbuhnya pemasaran alat-alat transportasi dan sarana perbekalan.

Bertambah padatnya jumlah penduduk wilayah tersebut maupun pertambahan alami akan memacu tumbuhnya sarana-sarana dan fasilitas pemukiman, pemasaran, hiburan, kesehatan, dan lain-lain. Sektor-sektor ekonomi yang bersifat nonformal pun dapat ditempuh dan berkembang dengan pesat seiring bertambahnya penduduk dan meningkatnya pendapatan masyarakat. Misalnya, munculnya rumah-rumah kos dan kontrakan, perbengkelan, dan perdagangan kaki lima.

c. *Pengaruh Pusat-pusat Wilayah Pertumbuhan di Bidang Sosial dan Lingkungan Hidup*

Semakin maraknya kemajuan pusat-pusat pertumbuhan akan mempengaruhi kondisi sosial dan lingkungan hidup masyarakat. Pengaruh kemajuan pusat pertumbuhan adalah sebagai berikut.

1) Terbukanya lapangan pekerjaan yang banyak dan luas akan meningkatkan taraf hidup masyarakat secara otonomi sehingga status sosial mereka akan lebih baik.
2) Melatih masyarakat untuk mengatur waktu, disiplin, bersikap hemat, dan menyeleksi mana kebutuhan primer dan sekunder supaya tidak terpengaruh oleh tuntutan barang dan jasa yang berlebihan.
3) Akan memotivasi masyarakat untuk saling berlomba memiliki pengetahuan, keterampilan, dan kesiapan untuk menghadapi perubahan sosial budaya.
4) Akibat mobilitas penduduk baik melalui migrasi maupun pertambahan alami dari berbagai latar belakang budaya, akan terjadi akulturasi dan asimilasi nilai budaya.
5) Terbukanya arus informasi dan komunikasi akan mempercepat laju pertumbuhan daerah tersebut.
6) Makin banyaknya penduduk yang datang akan berpengaruh terhadap keadaan lingkungan hidup di sekitarnya antara lain pemukiman, sanitasi, keamanan, lalu lintas, dan pencemaran.

Kata Kunci

- *Fungsi pusat pertumbuhan*
- *Wilayah pusat pertumbuhan di Indonesia*

Tugas

1. Jelaskan tentang konsep dasar pusat pertumbuhan dan apakah hubungan dengan lingkungan geografi!
2. Jelaskan pengaruh pusat pertumbuhan!

D MEMBERI CONTOH PERWILAYAHAN SECARA FORMAL DAN FUNGSIONAL SERTA PELESTARIAN LINGKUNGAN

1. Contoh Perwilayahan Formal

Suatu wilayah yang ditandai dengan asosiasi areal yang ditandai dengan kenampakan fisik (alam), biotik (kehidupan), dan sosial (kemasyarakatan) merupakan wilayah secara formal.

Permukaan bumi ini sangat luas sehingga perwilayahan secara formal juga banyak aneka ragamnya.

a. *Contoh Kenampakan Areal Fisik*
 1) Gunung dan pegunungan.
 2) Sungai, DAS, dan rawa.
 3) Relief berbentuk antiklinal, sinklinal, patahan, dan lipatan.

b. *Contoh Kenampakan Areal Biotik*
 1) Hutan-hutan.
 2) Daerah pertanian dan perkebunan.
 3) Daerah sawah, tegal, dan ladang.

c. *Contoh Kenampakan Areal Sosial*
 1) Kelompok RT, RW, dan kelurahan.
 2) Golongan masyarakat desa dan masyarakat kota.
 3) Golongan bangsa kulit putih dan kulit hitam.

Wilayah di permukaan bumi merupakan tempat bagi manusia untuk dapat melakukan berbagai aktivitas, baik sosial, ekonomi, maupun budaya. Pemilihan wilayah sebagai tempat berbagai aktivitas tersebut sangat dipengaruhi oleh banyak faktor seperti iklim, topografi, keadaan tanah, air, dan sumber daya alam lainnya. Adanya perbedaan kondisi fisik antarwilayah menyebabkan terjadinya perbedaan perkembangan wilayah. Contohnya daerah yang relatif datar dan terletak dekat daerah perkotaan akan berkembang lebih cepat daripada daerah pegunungan yang jauh dari perkotaan.

Hubungan antartempat dan antarwilayah yang memungkinkan untuk terbentuknya wilayah formal disebut *asosiasi areal*.

Usaha pelestarian lingkungan hidup kaitannya pembangunan di perwilayahan formal adalah sebagai berikut.

a. Reboisasi hutan dan penghijauan desa.
b. Lahan pertanian dan perkebunan jangan sampai kosong tidak ditanami.
c. Daerah pegunungan pengolahan tanah dengan sistem terasering.
d. Pelestarian hutan, *contour plowing* dan *strip cropping*, dan relief pegunungan tetap harus terjaga.

e. Sungai, DAS, dan rawa jangan sampai kering.
f. Daerah tegal dan ladang perlu ditanami.
g. Masyarakat disadarkan pentingnya kebersihan dan memelihara lingkungan hidup.

2. Contoh Perwilayahan Fungsional

Wilayah yang dalam banyak hal diatur oleh beberapa pusat kegiatan yang saling dihubungkan dengan garis melingkar. Wilayah seperti ini disebut *nodal region*. Contoh wilayah nodal region kota metropolitan: Daerah Khusus Ibu kota Jakarta Raya, di mana di kota ini terdapat beberapa pusat kegiatan yang saling dihubungkan oleh jaring-jaring jalan.

Wilayah metropolitan Jakarta sebagai ibu kota Republik Indonesia merupakan wilayah fungsional dengan ciri-ciri sebagai berikut.

a. Merupakan kota utama sebagai jantung pemerintah Indonesia dan menjadi pusat perhatian.
b. Merupakan pusat kegiatan pemerintah yang menjadi pusat komando dan kendali.
c. Menjadi pusat kegiatan yang ramai meliputi kegiatan pendidikan, kebudayaan, jasa, transportasi, bisnis perdagangan, dan lain-lain.
d. Untuk kelancaran kota dilengkapi fasilitas pendukung misalnya jalur jalan raya, listrik, telepon, air minum, perbankan, transportasi, dan jasa lainnya.
e. Banyak pusat kegiatan yang saling dihubungkan oleh jaring-jaring jalan dan komunikasi.
f. Banyak aturan administrasi dan pengaturan lingkungan untuk mengatur agar budaya tertib tetap berjalan.
g. Banyak memerlukan tenaga kerja spesial/khusus untuk melaksanakan roda pemerintahan misalnya bidang teknologi, bidang perkantoran, bidang kepolisian (keamanan), bidang medis, bidang pendidikan, bidang transportasi, dan komunikasi.
h. Perlu pengaturan lokasi kota misalnya tempat perkantoran, tempat perdagangan/bisnis, tempat industri, tempat pemukiman, tempat pendidikan, dan jasa lainnya.

Usaha pelestarian lingkungan hidup menurut **Kuswanto,** kaitannya pembangunan di perwilayahan fungsional di kota-kota dilaksanakan sebagai berikut.

a. Intensifikasi tanaman jalur hijau di kota-kota.
b. Tanah-tanah kosong di sekitar jalan raya lebih baik untuk taman kota daripada untuk PKL.
c. Di kota saluran air dibuat sesuai kebutuhan sehingga di musim hujan mengalir lancar.
d. Diperbanyak tempat pembuangan sampak dan WC umum.

e. Setiap rumah membuat resapan sumur dan menanam pohon peneduh.
f. Perlu publikasi lebih intensif dalam rangka kebersihan dan pemeliharaan lingkungan hidup.



Kata Kunci

- Perwilayahan formal dan fungsional - Pelestarian lingkungan wilayah



Tugas

1. Apakah hubungan wilayah formal dan fungsional?
2. Jelaskan perbedaan wilayah fungsional pertanian rakyat dan pertanian modern!
3. Jelaskan perbedaan wilayah fungsional perkebunan kecil dan perkebunan besar!
4. Jelaskan perbedaan wilayah fungsional untuk kota kabupaten, kota kecamatan, dan kota provinsi!

E PEMBANGUNAN BERWAWASAN LINGKUNGAN DAN BERKELANJUTAN

Dalam pelaksanaan pembangunan menurut **Kuswanto** diperlukan sumber daya yang dapat mendukung keberhasilan pembangunan sebagai berikut.

1. Sumber daya manusia, jumlah penduduk, pendidikan, kesehatan, keterampilan, dan kebudayaan.
2. Sumber daya alam: air, tanah, udara hutan, kandungan mineral, dan keanekaragaman hayati.
3. Ilmu pengetahuan dan teknologi: transportasi, komunikasi, teknologi ilmu pengetahuan, dan rekayasa.

Sumber daya tersebut sifatnya terbatas maka dalam penggunaannya harus secara cermat dan hati-hati. Ketidakcermatan dalam penggunaan sumber daya yang dimiliki negara dapat menimbulkan masalah-masalah lingkungan hidup sebagai berikut.

1. Permasalahan sumber daya alam: kerusakan hutan, kepunahan hewan dan tumbuhan, serta perluasan lahan kritis.
2. Permasalahan permukiman: sanitasi, permukiman kumuh, air bersih, dan kesehatan lingkungan.
3. Polusi lingkungan: pencemaran air, tanah, dan udara.

1. Pelaksanaan Pembangunan Berwawasan Lingkungan

Dalam pembangunan perlu memasukkan antara pembangunan dengan lingkungan karena lingkungan berfungsi sebagai penopang pembangunan secara berkelanjutan. Jika pembangunan secara terus-menerus tidak memperhatikan faktor lingkungan maka lingkungan hidup akan rusak dan berkelanjutan pembangunan itu sendiri akan terancam.

Pembangunan berwawasan lingkungan adalah upaya peningkatan kualitas manusia secara bertahap dengan memperhatikan faktor lingkungan. Pada prosesnya, pembangunan ini mengoptimalkan manfaat sumber daya alam, sumber daya manusia, dan ilmu pengetahuan dengan menserasikan ketiga komponen tersebut sehingga dapat berkesinambungan.

Dalam memanfaatkan lingkungan sebagai penopang pembangunan harus pula memperhitungkan keterbatasannya, sehingga tidak boleh serakah agar tidak habis pada saat ini. Hal-hal penting dalam pelaksanaan pembangunan berwawasan lingkungan antara lain sebagai berikut.

a. Proses pembangunan hendaknya berlangsung terus-menerus dengan ditopang kualitas lingkungan dan manusia yang berkembang secara berkelanjutan.
b. Pembangunan yang dilakukan memungkinkan meningkatkan kesejahteraan generasi sekarang tanpa mengurangi kesejahteraan generasi yang akan datang.
c. Lingkungan hidup memiliki keterbaasan sehingga dalam pemanfaatannya akan mengalami pengurangan dan penyempitan.
d. Semakin baik kualitas lingkungan maka semakin baik pula pengaruhnya terhadap kualitas hidup yang tercermin antara lain pada meningkatnya usia harapan hidup dan menurunnya tingkat kematian.
e. Penggunaan sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui, dilakukan sehemat mungkin dan dicari sumber daya alternatif lainnya sehingga dapat digunakan selama mungkin.

Anak-anak sebagai generasi muda, kalian harus turut mengupayakan pelestarian lingkungan hidup. Bagaimana cara kalian dalam mengupayakan pelestarian lingkungan hidup?

a. Memilah-milah sampah menurut jenisnya: sampah organik (daun, sisa makanan, dan kertas) dan sampah nonorganik (plastik, botol, dan kaleng) sehingga dapat didaur ulang.

b. Menanam kembali pohon muda untuk menggantikan pohon yang telah ditebang.
c. Menghemat penggunaan kertas dan pensil, sebaiknya menggunakan kertas yang masih kosong meskipun bekas.
d. Menggunakan air sehemat mungkin dengan cara jangan sampai kran air terbuka terus hingga air terbuang percuma, serta menggunakan air bekas mencuci untuk menyiram tanaman, tidak langsung dibuang.
e. Tidak menggunakan semprotan untuk minyak wangi dan obat insektisida.
f. Menggunakan saringan udara pada kendaraan bermotor, pabrik, dan dapur rumah tangga.
g. Menghemat sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui, contohnya menghemat penggunaan minyak bumi dan gas bumi serta batubara.
h. Menggunakan alat pendingin udara (AC) dan lemari es yang tidak mengandung freon.
i. Mengurangi penggunaan busa untuk alas tidur, kursi, dan jok mobil.

Pembangunan berwawasan lingkungan ini juga dikenal dengan *pembangunan berkelanjutan*, yaitu pembangunan yang berorientasi pada pemenuhan kebutuhan manusia melalui pemanfaatan sumber daya alam secara bijaksana, efisien, dan memperhatikan pemanfaatan baik untuk generasi masa kini maupun genersai yang akan datang.

2. Ciri-ciri Pembangunan Berwawasan Lingkungan dan Pembangunan Berkelanjutan

Konsep pembangunan berkelanjutan merupakan kesepakatan global yang dihasilkan oleh KTT Bumi di Rio de Janeiro pada tahun 1992. Di dalamnya terkandung dua gagasan penting sebagai berikut.

a. Gagasan kebutuhan, khususnya kebutuhan pokok manusia untuk menopang hidup, di sini yang diprioritaskan adalah kebutuhan kaum miskin.
b. Gagasan keterbatasan, yakni keterbatasan kemampuan lingkungan untuk memenuhi kebutuhan baik masa kini maupun masa yang akan datang.

Pembangunan berwawasan lingkungan dan pembangunan berkelanjutan memiliki karakteristik yang khas dan berbeda dengan pola pembangunan lainnya yang selama ini dilaksanakan. Ciri-ciri tersebut sebagai berikut.

a. *Menggunakan pendekatan integratif*. Dengan menggunakan pendekatan integratif maka keterkaitan yang kompleks antara manusia dengan lingkungan dapat dimungkinkan untuk masa kini dan masa yang akan datang.

b. *Menggunakan pandangan jangka panjang*. Pandangan jangka panjang dapat digunakan untuk merencanakan pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya yang mendukung pembangunan agar secara berkelanjutan dapat dimanfaatkan.

c. *Menjamin pemerataan dan keadilan*. Strategi pembangunan yang berwawasan lingkungan dilandasi oleh pemerataan distribusi lahan dan faktor produksi, pemerataan kesempatan perempuan, dan pemerataan ekonomi untuk kesejahteraan.

d. *Menghargai keanekaragaman hayati.* Keanekaragaman hayati merupakan dasar bagi tatanan lingkungan. Pemeliharaan keanekaragaman hayati memiliki kepastian bahwa sumber daya alam selalu tersedia secara berlanjut untuk masa kini dan masa yang akan datang.

Dalam pembangunan berkelanjutan berusaha menyatukan tiga dimensi ekonomi, sosial, dan lingkungan hidup menjadi suatu sinergi dalam meningkatkan kualitas manusia. Dimensi ekonomi dalam pembangunan berkelanjutan tetap memfokuskan kepada pertumbuhan, pemerataan, stabilitas, dan arif. Dimensi sosial mencakup pemberdayaan, peran serta, kebersamaan, mobilitas, identitas kebudayaan, pembinaan kelembagaan, dan pengentasan kemiskinan. Dimensi ekologi bertujuan untuk integritas ekosistem, ramah lingkungan dan hemat sumber daya alam, pelestarian keanekaragaman hayati, dan tanggapan isu global.

Tugas

1. Berikan contoh pelaksanaan pembangunan yang berwawasan lingkungan dan berkelanjutan di sekitar wilayah Anda? Berikan pula contoh yang menyebabkan aturan tersebut!
2. Di kota-kota ada usaha untuk pengelolaan air limbah. Coba amati dan laporkan prosesnya!
3. Di kawasan padat penduduk, perlu sosialisasi *life skills* untuk memelihara dan mengolah lingkungan agar bersih, rapi, dan sehat. Bagaimana caranya?

3. Peranan AMDAL Dalam Pengelolaan Lingkungan

Di negara yang sedang berkembang, termasuk Indonesia, tingkat kesejahteraan masih rendah. Oleh karena itu, pembangunan perlu dilakukan untuk meningkatkan tingkat kesejahteraan rakyat. Tanpa pembangunan akan terjadi kerusakan lingkungan yang akan menjadi makin parah dengan waktu. Kerusakan lingkungan ini akan membawa kita pada kehancuran,

akan tetapi pembangunan juga dapat menyebabkan kerusakan lingkungan. Untuk menghindari ini, pembangunan harus berwawasan lingkungan sehingga menjadi berkelanjutan untuk jangka panjang. AMDAL merupakan salah satu alat untuk mencapai tujuan ini. Jadi, AMDAL merupakan analisis lingkungan mengenai dampak suatu proyek.

AMDAL berbeda dengan ANDAL. AMDAL merupakan keseluruhan proses pelestarian lingkungan mulai dari kerangka acuan, Analisis Dampak Lingkungan (ANDAL), Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL), dan Rencana Pengelolaan Lingkungan (RKL). ANDAL sendiri merupakan telaah cermat yang mendalam tentang suatu kegiatan/proyek yang direncanakan.

AMDAL harus dilakukan dengan dua macam cara sebagai berikut.

a. AMDAL harus dilakukan untuk proyek yang akan dibangun karena Undang-Undang dan Peraturan-Peraturan Pemerintah menghendaki demikian. Apabila pemilik atau pemrakarsa proyek tidak melakukannya maka akan melanggar undang-undang dan besar kemungkinan perizinan untuk pembangunan proyek tersebut tidak akan didapat, atau akan menghadapi pengadilan yang dapat memberikan sanksi-sanksi yang tidak ringan. Cara ini cukup efektif untuk memaksa para pemilik proyek yang kurang memperhatikan kualitas lingkungan atau pemilik proyek yang hanya mementingkan keuntungan proyeknya sebesar mungkin tanpa menghiraukan dampak sampingan yang timbul. Tanpa adanya undang-undang, peraturan pemerintah, dan Pedoman-pedoman Baku Mutu maka dasar hukum dari pelaksanaan AMDAL ini tidak ada.
b. AMDAL harus dilakukan agar kualitas lingkungan tidak rusak karena adanya proyek-proyek pembangunan. Cara kedua ini merupakan yang ideal, tetapi kesadaran mengenai masalah ini tidak mudah ditanamkan pada setiap orang terutama para pemrakarsa proyek.

Manusia dalam usahanya memenuhi kebutuhan dan meningkatkan kesejahteraannya telah melakukan berbagai aktivitas dari bentuk yang sederhana sampai yang sangat canggih, mulai dari bangunan yang kecil sampai yang sangat besar dan canggih, mulai dari yang hanya sedikit saja mengubah sumber daya alam dan lingkungan sampai yang menimbulkan perubahan yang besar.

Untuk menghindari timbulnya dampak lingkungan yang tidak dapat ditoleransi maka perlu disiapkan rencana pengendalian dampak negatif yang akan terjadi. Untuk dapat merencanakan pengendalian dampak negatif harus diketahui dampak negatif apa yang akan terjadi dan untuk dapat mengetahui dampak yang akan terjadi maka perlu dilakukan pendugaan dampak lingkungan. Langkah ini disebut Pendugaan Dampak

Lingkungan atau *Environmental Impact Assessment* dan pendugaan ini merupakan proses dalam AMDAL. AMDAL dilakukan untuk menjamin tujuan proyek-proyek pembangunan yang bertujuan untuk kesejahteraan masyarakat tanpa merusak kualitas lingkungan hidup.

AMDAL bukanlah suatu proses yang berdiri sendiri, tetapi merupakan bagian dari proses AMDAL yang lebih besar dan lebih penting sehingga AMDAL merupakan bagian dari beberapa hal, yaitu pengelolaan lingkungan, pemantauan proyek, pengelolaan proyek, pengambil keputusan, dan dokumen yang penting.

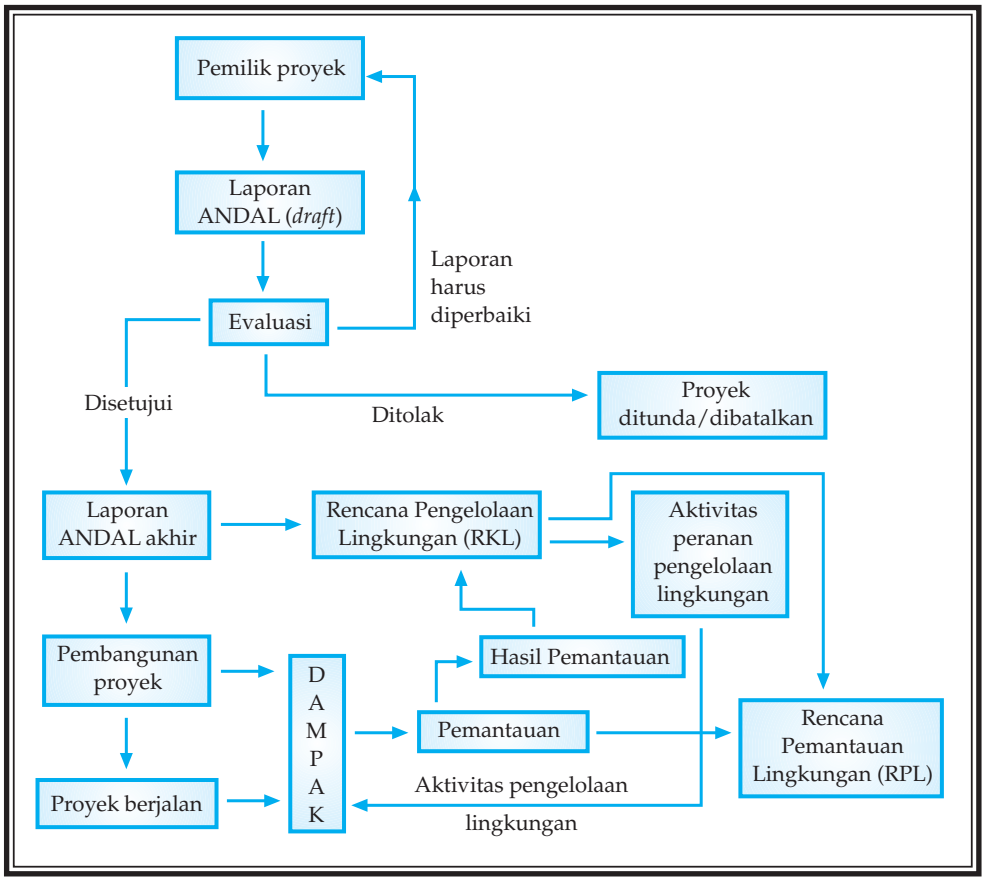
Aktivitas pengelolaan lingkungan baru dapat dilakukan apabila dapat disusun rencana pengelolaan lingkungan, sedangkan rencana pengelolaan lingkungan dapat disusun apabila telah diketahui dampak lingkungan yang akan terjadi akibat dari proyek-proyek pembangunan yang akan dibangun.

Pendugaan dampak lingkungan yang digunakan sebagai dasar pengelolaan dapat berbeda dengan kenyataan dampak yang terjadi setelah proyek berjalan sehingga program pengelolaan lingkungan sudah tidak sesuai atau mungkin tidak mampu menghindarkan rusaknya lingkungan.

Perbedaan dari dampak yang diduga dan dampak yang terjadi dapat disebabkan oleh:

a. Penyusun laporan AMDAL kurang tepat di dalam melakukan pandangan dan biasanya juga disebabkan pula oleh tidak cermatnya para evaluator dari berbagai instansi pemerintah yang terlibat sehingga konsep atau *draft* laporan AMDAL yang tidak baik sudah disetujui menjadi laporan akhir.
b. Pemilik proyek tidak menjalankan proyeknya sesuai dengan apa yang telah tertulis di dalam laporan AMDAL yang telah diterima pemerintah terutama saran-saran dan pedoman di dalam mengendalikan dampak negatif. Misalnya pada laporan AMDAL jelas bahwa proyek harus membangun pengelolaan air limbah (*water treatment plant*), tetapi kenyataannya tidak dilakukan atau walaupun dilakukan tidak bekerja dengan baik. Contoh lain misalnya alat penyerap debu (*dust absorber*) yang harusnya diganti atau dibersihkan tiap dua tahun sekali, tetapi sudah lima tahun tidak juga diganti.

Untuk menghindari kegagalan pengelolaan lingkungan ini maka pemantauan haruslah dilakukan sedini mungkin, sejak awal dari pembangunan, secara terus-menerus dengan frekuensi yang teratur, apabila diperlukan sejak pra pembangunan. Hasil dari pemantauan kemudian digunakan untuk memperbaiki rencana pengelolaan lingkungan kalau memang hasil pemantauan tidak sesuai dengan pendugaan dalam AMDAL. Hasil pemantauan juga dapat digunakan untuk memperbaiki pendugaan atau untuk melakukan pendugaan ulang. Secara skematis hubungan hasil ANDAL, pemantauan, dan pengelolaan dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 5.4
Hubungan hasil ANDAL, pemantauan dampak (RPL), dan pengelolaan lingkungan (RKL).
(Sumber: Kuswanto, 2007)

4. Kegunaan AMDAL Bagi Pemerintah dan Pemilik Proyek

Kegunaan AMDAL bagi pemerintah sebagai berikut.

a. Menghindarkan perusakan lingkungan hidup seperti timbulnya pencemaran air, pencemaran udara, kebisingan, dan lain sebagainya sehingga tidak menggangu kesehatan, kenyamanan, dan keselamatan masyarakat.
b. Menghindarkan pertentangan-pertentangan yang mungkin timbul khususnya dengan masyarakat dan proyek-proyek lain.
c. Mencegah agar potensi sumber daya yang dikelola tersebut tidak rusak (khusus untuk sumber daya alam yang dapat diperbarui).
d. Mencegah rusaknya sumber daya alam lain yang berada di luar lokasi proyek baik yang diolah proyek lain, diolah masyarakat ataupun yang belum diolah.
e. Sesuai dengan rencana pembangunan daerah, nasional, ataupun internasional serta tidak menganggap proyek lain.

f. Menjamin manfaat yang jelas bagi masyarakat umum.
g. Sebagai alat pengambil keputusan pemerintah.

Kegunaan AMDAL bagi pemilik proyek sebagai berikut.

a. Mempersiapkan cara-cara pemecahan masalah yang akan dihadapi di masa yang akan datang.
b. Sebagai sumber informasi lingkungan di sekitar lokasi proyeknya secara kuantitatif, termasuk informasi sosial ekonomi dan sosial budaya.
c. Melindungi proyek yang melanggar undang-undang atau peraturan-peraturan yang berlaku.
d. Melindungi proyek dari tuduhan pelanggaran atau suatu dampak negatif yang sebenarnya tidak dilakukan.
e. Melihat masalah-masalah lingkungan yang akan dihadapi di masa yang akan datang.
f. Sebagai bahan utuk menganalisis pengelolaan dan sasaran proyek.
g. Sebagai bahan penguji secara komprehensif dari perencanaan proyeknya, untuk dapat menemukan kelemahan dan kekurangan dan segera dipersiapkan penyempurnaannya.

Sejak awal perencanaan satu proyek pemerintah sudah menghendaki diadakan studi Penyajian Informasi Lingkungan (PIL). PIL merupakan suatu alat pemerintah untuk memutuskan apakah proyek yang diusulkan ini perlu ANDAL atau tidak. Dengan mempelajari laporan PIL, pemerintah sebagai pengendali sekaligus pengambil keputusan menilai apakah proyek yang diusulkan ini berpotensi menimbulkan dampak negatif sehingga mengharuskan pemilik proyek melakukan AMDAL. Sebaliknya, apabila proyek tersebut dianggap tidak akan menimbulkan dampak yang berarti maka pemilik proyek tersebut tidak perlu melakukan AMDAL dan dapat mulai membangun proyeknya dengan diberikan pedoman pengelolaan dan pemantauannya.

Keputusan yang dapat diambil sebagai berikut.

a. Proyek tidak boleh dibangun.
b. Proyek boleh dibangun, tetapi dengan saran-saran tertentu yang harus diikuti pemilik proyek (dengan persyaratan).
c. Proyek boleh dibangun sesuai dengan usulan (tanpa persyaratan).

Dengan mempelajari AMDAL, pengambil keputusan mencoba melihat sebagai berikut.

a. Apakah akan ada dampak pada kualitas lingkungan hidup yang melampaui toleransi yang sudah ditetapkan.
b. Apakah akan menimbulkan dampak pada proyek lain sehingga dapat menimbulkan pertentangan.
c. Apakah akan timbul dampak negatif yang tidak akan dapat ditoleransi masyarakat serta membahayakan keselamatan masyarakat.
d. Sejauh mana pengaruhnya pada pengaturan lingkungan yang lebih luas.

Laporan AMDAL merupakan dokumen yang penting sebagai bahan atau sumber informasi yang cukup detail mengenai keadaan lingkungan pada waktu penelitian, proyeknya dan gambaran keadaan lingkungan di masa yang akan datang, meliputi dampak-dampak yang tidak dapat dihindari, alternatif-alternatif aktivitas, dampak jangka pendek dan panjang, dampak yang menyebabkan kerusakan yang tidak dapat pulih kembali.

Kata Kunci

- *Pembangunan berwawasan lingkungan*
- *Pembangunan berkelanjutan*
- *AMDAL*
- *ANDAL*

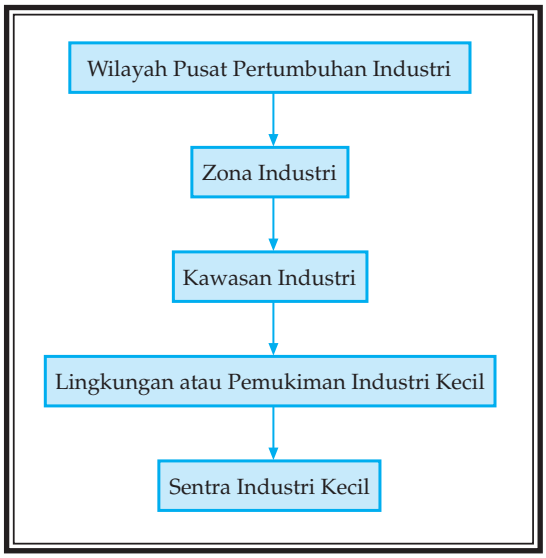
Tugas

1. Jelaskan bagaimana cara mengembangkan *life skills* dan penyebarluasan informasi agar masyarakat khususnya pengusaha sadar pentingnya AMDAL dalam pembangunan lingkungan?
2. Jelaskan bahwa apabila AMDAL dilaksanakan dengan baik, mengandung wawasan produktifitas yang tinggi!

F BATAS-BATAS WILAYAH PERTUMBUHAN DAN KEBIJAKSANAAN LINGKUNGAN

1. Batas Wilayah Pertumbuhan

Akibat luasnya wilayah Indonesia maka pembangunan industri menggunakan dua macam pendekatan, yaitu pendekatan sektoral dan regional. Dengan memperhatikan potensi sumber daya yang terbesar di wilayah Indonesia, pemerintah membentuk kesatuan wilayah industri dengan urutan sebagai berikut.



Gambar 5.5
Kesatuan wilayah industri.
(Sumber: Wardiyatmoko dan Bintarto)

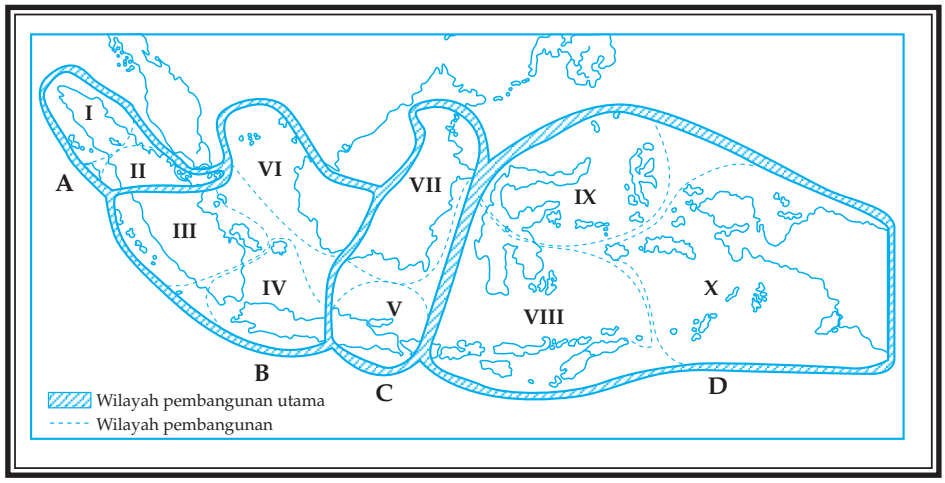
Keterangan:

a. *Wilayah Pusat Pertumbuhan Industri* (WPPI), yaitu suatu benteng alam yang terdiri atas beberapa daerah yang berpotensi untuk tumbuh dan berkembangnya kegiatan industri dan memiliki keterkaitan ekonomi yang bersifat dinamis karena didukung oleh sistem perhubungan yang mantap.
b. *Zona industri*, ialah wilayah di dalam WPPI yang memiliki daya ikat spesial dalam kegiatan ekonomi pada umumnya dan kegiatan industri khususnya dalam batasan jarak tertentu.
c. *Kawasan industri*, ialah kompleks tertentu bagi berbagai industri dasar yang berperan sebagai pendorong pertumbuhan zona industri. Kegiatan industri kecil terdapat di dalam dan di luar kawasan industri.
d. *Lingkungan/pemukiman industri kecil*, yaitu wilayah atau tempat berlangsungnya kegiatan industri kecil.
e. *Sentral industri kecil*, yaitu tempat pusat dalam kegiatan industri kecil.

Indonesia terbagi ke dalam delapan WPPI dengan potensi sebagai berikut.

a. WPPI Sumatera bagian utara, berlandaskan pada potensi sumber daya alam.
b. WPPI Sumatera bagian selatan (termasuk Banten) berlandaskan pada potensi ekonomi batu bara, minyak bumi, timah, dan mineral industri, seperti koalin dan kapur.
c. WPPI Jawa dan Bali (tanpa Banten), berlandaskan pada prasarana yang baik, tenaga kerja yang terampil, sumber energi, dan sistem pertanian yang maju.
d. WPPI Kalimantan bagian timur, berlandaskan pada potensi gas dan batu bara.

e. WPPI Sulawesi, berlandaskan pada potensi pertanian, perikanan, nikel, aspal, kapur, dan kayu.
f. WPPI Batam dan Kalimantan Barat, berlandaskan letak strategis, potensi hasil hutan, dan gas alam.
g. WPPI Indonesia Timur bagian selatan, berlandaskan potensi sumber daya alam, budaya dan tenaga terampil untuk industri kecil.
h. WPPI Indonesia Timur bagian utara, berlandaskan pada potensi hasil laut, hutan, dan mineral.



Gambar 5.6
Peta wilayah pusat pembangunan di Indonesia.
(Sumber: Daldjoeni, 1992)

Hadirnya pusat-pusat pertumbuhan akan menarik tenaga kerja yang dilihat dari arus mobilitas penduduk dari desa ke kota maupun antarprovinsi. Mobilitas penduduk dari pedesaan menuju kota besar di Indonesia menunjukkan angka yang terus meningkat sejalan dengan pesatnya pertumbuhan kota. Pengaruh pusat-pusat pertumbuhan itu secara umum memiliki multidimensi, misalnya persebaran sumber daya, perkembangan ekonomi, dan perubahan sosial budaya masyarakat.

2. Kawasan Industri dan Kawasan Berikat

a. *Kawasan Industri*

Kawasan industri adalah sebagai kawasan tempat kegiatan pengolahan yang dilengkapi dengan prasarana, sarana, dan fasilitas penunjang lainnya yang disediakan dan dikelola oleh perusahaan kawasan industri.

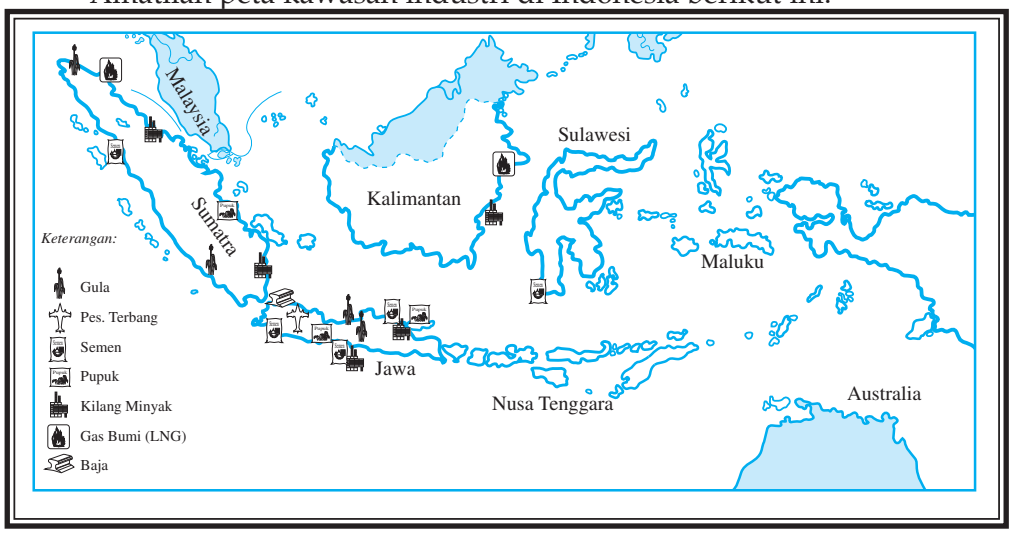
Tujuan pembangunan kawasan industri, yaitu untuk mempercepat pertumbuhan industri yang dimaksudkan pula untuk memberikan kemudahan bagi industri dan mendorong kegiatan industri untuk berlokasi di kawasan industri. Dalam suatu kawasan industri tersedia fasilitas tenaga listrik, air, fasilitas komunikasi, fasilitas pemadam kebakaran, dan fasilitas kebutuhan konsumsi.

Kawasan industri yang telah beroperasi penuh berlokasi di DKI Jakarta, Cilegon, Cilacap, Surabaya, Ujung Pandang, dan Medan. Di samping itu, 89 kawasan industri yang belum beroperasi penuh terdapat di Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Riau (Batam), Sulawesi Tengah (Palu), Sulawesi Utara (Bitung), Kalimantan Selatan, Sumatera Barat, Lampung, dan Kalimantan Timur (Batang).

Menurut Keppres Nomor 33 Tahun 1990 pemberian izin pembebasan tanah bagi setiap perusahaan kawasan industri dilakukan dengan ketentuan sebagai berikut.

1) Tidak mengurangi areal lahan pertanian.
2) Tidak dilakukan di atas lahan yang mempunyai fungsi utama untuk melindungi sumber alam dan warisan budaya.
3) Sesuai dengan rencana tata ruang wilayah yang ditetapkan oleh pemerintah daerah setempat.

Amatilah peta kawasan industri di Indonesia berikut ini!



Gambar 5.7
Kawasan industri di Indonesia
(Sumber: diolah oleh Pandu Hatmoko, 2007)

b. *Kawasan Berikat*

Kawasan berikat adalah tempat menyimpan, penimbunan, dan pengolahan barang-barang yang berasal dari dalam dan luar negeri. Suatu wilayah ditetapkan sebagai kawasan berikat berdasarkan Keputusan Presiden dan diselenggarakan oleh BUMN. Contoh kawasan berikat di Indonesia ialah sebagai berikut.

1) Di Cilincing (Jakarta), yang merupakan kawasan berikat terluas di Indonesia.
2) Di Tanjung Emas, *Export Processing Zone* (TEPS) terdapat di pelabuhan Tanjung Emas, Semarang.

Tugas

1. Jelaskan dampak positif dan dampak negatif adanya kawasan industri!
2. Jelaskan manfaat dibentuknya kawasan berikat!
3. Jelaskan manfaat adanya relokasi industri ke desa/daerah?

3. Kebijaksanaan Lingkungan Dalam Hubungannya Dengan Pembangunan dan Industri

Tujuan pembangunan di Indonesia harus mencakup berbagai gagasan berkelanjutan di semua bidang. Setiap negara perlu merancang strategi yang memungkinkan proses pertumbuhan dan pembangunan yang berkelanjutan. Persyaratan kebijaksanaan lingkungan dan pembangunan yang berkelanjutan mencakup:

a. menjaga kelestarian lingkungan hidup dan meningkatkan sumber daya;
b. mereorientasi teknologi dan mengelola risiko;
c. menggabungkan lingkungan dan ekonomi dalam pengambilan setiap keputusan;
d. menggiatkan kembali pertumbuhan;
e. mengubah kualitas pertumbuhan;
f. memenuhi kebutuhan dasar seperti pekerjaan, pangan, sandang, rumah, energi, air, dan sanitasi; dan
g. memastikan dicapainya jumlah penduduk yang berimbang.

Kemiskinan ini mengurangi kemampuan orang untuk menggunakan sumber daya secara berlanjut. Salah satu syarat agar dapat menghapus kemiskinan absolut adalah peningkatan pertumbuhan pendapatan per kapita. Oleh karena itu, pertumbuhan yang cenderung menurun atau berhenti harus dihindarkan.

Suatu wilayah kota/daerah yang mempunyai potensi pertumbuhan ekonomi tinggi, pasti akan didatangi banyak penduduk. Mereka mencari nafkah/pekerjaan.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dewasa ini maju pesat sehingga berpengaruh besar terhadap pertumbuhan dan perkembangan sektor industri.

Perkembangan industri, umumnya terjadi di kota-kota, dan akan berdampak positif bagi daerah di sekitarnya. Dampak positif itu terlihat pada terciptanya lapangan kerja yang baru, harga barang murah, mudah terjangkau, mudah diperoleh, kondisi ekonomi jadi dinamis, tempat-tempat hiburan bermunculan dan pendapatan masyarakat meningkat.

Berkembangnya industri tersebut ternyata juga membawa dampak negatif bagi pemerintah daerah dan masyarakat antara lain sebagai berikut.

a. Meningkatnya urbanisasi, berarti perpindahan atau pergeseran penduduk dari desa ke kota. Permasalahan ini sangat terasa terutama di kota-kota besar yang industrinya maju. Fenomena atau gejala ini dapat dilihat suasana kota menjelang hari raya yang sepi dan tenang karena sebagian penduduk kota pulang menengok daerah asalnya.
b. Bergesernya tata nilai kehidupan sosial masyarakat. Sering timbul tindak kejahatan yang disebabkan oleh tingginya persaingan dan kesenjangan hidup antara yang kaya dan yang miskin.
c. Tingginya frekuensi kenakalan remaja. Misalnya perkelahian antarpelajar, hubungan seks bebas, penggunaan narkoba, kebut-kebutan di jalan, dan lain-lainnya.
d. Munculnya pengaruh lingkungan yang tidak sehat. Misalnya pesatnya pengaruh budaya barat yang mereka tiru lewat buku-buku, majalah, poster, televisi, video, dan film yang dampaknya dapat merusak citra dan akhlak generasi muda.

Tugas

Amatilah pemukiman penduduk daerah urban!

1. Jelaskan mengapa urbanisasi perlu diperhatikan oleh pemerintah kota!
2. Apakah dampak positif dan dampak negatif urbanisasi?
3. Sebutkan kota-kota sasaran para urbanisasi, asal dari kabupaten mana para urbanisasi yang banyak!

4. Kaitan Industri Secara Geografis dan Sarana Pendukungnya

Adanya pusat pertumbuhan ternyata dapat dirasakan pengaruhnya oleh manusia baik yang bermanfaat bagi kehidupannya, dalam meningkatkan peran sertanya, dalam pembangunan nasional, maupun sifatnya yang mempunyai dampak negatif. Pengaruh pusat-pusat pertumbuhan itu secara umum memiliki multidimensi, misalnya persebaran sumber daya, perkembangan ekonomi, dan perubahan sosial budaya masyarakat.

Pusat pertumbuhan secara geografis tidak saja berkonsentrasi di Pulau Jawa. Adapun manfaatnya, yaitu sebagai berikut.

a. Untuk pemerataan kemajuan pembangunan ekonomi nasional.
b. Agar delapan jalur pemerataan pembangunan dapat tercapai ke seluruh tanah air.

c. Untuk membendung arus migrasi masuk ke Pulau Jawa yang selama ini menunjukkan persentase yang terus meningkat.

Realisasi sistem pembangunan nasional Indonesia dilakukan dengan sistem regionalisasi (perwilayahan) dengan kota-kota utama sebagai pusat pertumbuhannya.

Sarana pendukung industri di Indonesia antara lain sebagai berikut.

a. Jumlah penduduk, Indonesia sebanyak ± 206 juta jiwa pada tahun 2001. Dari jumlah tersebut, kira-kira 130 juta jiwa yang tinggal di Pulau Jawa. Penduduk tersebut dapat berfungsi sebagai tenaga kerja dan juga sebagai konsumen bagi industri sehingga kebutuhan tenaga kerja dan pasar bagi industri sudah sesuai dengan persebaran industri tersebut.
b. Sumber daya alam sebagai bahan mentah. Kekayaan alam Indonesia berupa hasil tambang dan hasil pertanian. Dengan memiliki kedua sarana pendukung tersebut serta didukung sarana transportasi maka sudah sewajarnya bila persebaran lokasi industri di Indonesia terpusat di Pulau Jawa.
c. Faktor pendukung lainnya, yaitu kemajuan dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. Indonesia sebagai negara berkembang secara aktif melaksanakan proses alih teknologi dari negara-negara maju.
d. Tersedianya sumber daya alam dan tenaga kerja yang cukup, kaitan industri dan pendukungnya, tampak jelas dalam lokasi dan juga persebarannya.

Kondisi perencanaan dan kemajuan industri Indonesia berbeda dengan industri negara maju, perbedaan tersebut menurut **Bintarto** antara lain sebagai berikut.

No.	Indonesia	Negara Maju
1.	Bersifat sosial ekonomi	Bersifat ekonomi
2.	Modal relatif kecil	Modal besar
3.	Menuju teknologi canggih	Berteknologi canggih
4.	Tenaga ahli kurang	Banyak tenaga ahli
5.	Konsumsi besar	Konsumsi kecil

Kata Kunci

- *Kawasan industri*
- *Kawasan berikat*

Tugas

1. Jelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi perbedaan perencanaan dan arah industri negara maju dan negara Indonesia!
2. Jelaskan permasalahan pelaksanaan industri di Indonesia!

G PENGGUNAAN LAHAN DENGAN MEMPERTIMBANGKAN LINGKUNGAN HIDUP

Lahan adalah bentang daratan mulai dari pantai sampai ke pedalaman. Luas lahan di Indonesia kira-kira 148.892.000 km^2. Luas lahan negara Indonesia dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.
Luas Lahan Tiap Provinsi di Indonesia
Tahun 2005

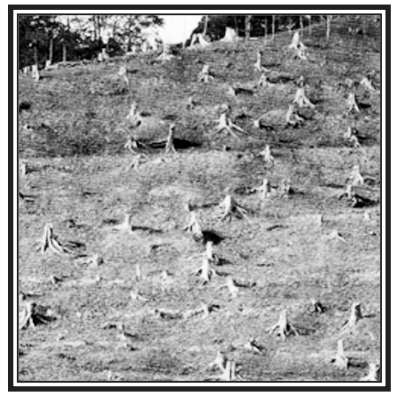
No.	Provinsi	Luas Lahan (km^2)	%
1.	Nanggroe Aceh D	51.937	2,7
2.	Sumatera Utara	73.587	3,9
3.	Sumatera Barat	42.899	2,3
4.	Riau	94.560	5,0
5.	Jambi	53.437	2,8
6.	Sumatera Selatan	93.083	4,9
7.	Bangka Belitung	16.171	0,9
8.	Bengkulu	19.789	1,0
9.	Lampung	35.384	1,9
10.	DKI Jakarta	664	0,0
11.	Jawa Barat	34.597	1,8
12.	Banten	8.651	0,5
13.	Jawa Tengah	32.549	1,7
14.	DI Jogjakarta	3.186	0,2
15.	Jawa Timur	47.922	2,5
16.	Bali	5.633	0,3
17.	NTB	20.153	1,1
18.	NTT	47.351	2,5
19.	Kalimantan Barat	146.807	7,8
20.	Kalimantan Tengah	153.564	8,1
21.	Kalimantan Selatan	43.546	2,3
22.	Kalimantan Timur	230.277	12,2
23.	Sulawesi Utara	15.273	0,8

No.	Provinsi	Luas Lahan (km^2)	%
24.	Gorontalo	12.215	0,6
25.	Sulawesi Tengah	63.678	3,4
26.	Sulawesi Selatan	62.365	3,3
27.	Sulawesi Tenggara	38.140	2,0
28.	Maluku	46.975	2,5
29.	Maluku Utara	30.895	1,6
30.	Papua	365.466	19,3
	Total	1.890.754	100,0

(Sumber: Departemen Pertanian Tahun 2005)

Pengertian lahan dapat dibedakan sebagai berikut.

1. *Lahan potensial*, yaitu lahan yang mempunyai kesuburan cukup baik dan lokasinya strategis untuk melakukan segala aktivitas.
2. *Lahan kritis* adalah lahan yang mempunyai sifat tandus karena kesuburannya telah hilang akibat erosi sehingga kurang baik untuk melakukan aktivitas di bidang pertanian.



Gambar 5.8
Lahan kritis memiliki sifat tanah yang tandus sehingga kurang potensial untuk pertanian.
(Sumber: Kompas, 16 Februari 2006)

1. Perubahan Penggunaan Lahan

Tingginya pertumbuhan penduduk Indonesia di daerah perkotaan, dalam kurun waktu tahun 1990 - 2000, menyebabkan jumlah penduduk perkotaan berkembang ± 10 kali lipat, yaitu dari 5,3 juta hinga mencapai 50 juta jiwa. Pada tingkat tertentu kota tidak mampu lagi menampung beban penduduk yang besar. Gejala *urban sprawl* dan *konurbasi* merupakan akibat dari tingginya pertumbuhan penduduk kota. Dalam kurun waktu tahun 1990 - 2000 luas wilayah perkotaan di Indonesia telah bertambah seluas 700.000 hektar. Akibatnya tentu berpengaruh pada daerah nonperkotaan.

Pada periode tahun 1990 - 2000, luas lahan pertanian di Pulau Jawa berkurang sebesar 5 persen.

Terdapat beberapa perbedaan bentuk dan cara penggunaan lahan di pedesaan dan perkotaan.

Ciri-ciri lahan pedesaan sebagai berikut.

a. Areal lahan cukup luas.
b. Lahan masih bersifat alami.
c. Lahan belum banyak dikemas dengan teknologi.
d. Penggunaan lahan pedesaan, antara lain untuk perkebunan, peternakan, perhutanan, tempat wisata alam, dan perikanan.

Ciri-ciri lahan perkotaan sebagai berikut.

a. Areal lahan perkotaan relatif sempit.
b. Lahan sudah banyak diubah.
c. Lahan sudah dikemas dengan kemajuan teknologi.
d. Penggunaan lahan perkotaan, antara lain untuk permukiman, perkantoran, perdagangan, industri, dan jasa.

Pembangunan yang cepat membawa perubahan situasi lingkungan perkotaan. Di beberapa tempat dijumpai gedung-gedung baru yang akan dibangun tanpa mengindahkan rencana peruntukan lahan. Kawasan yang seharusnya digunakan bagi kegiatan permukiman kini banyak berubah menjadi kawasan perkantoran, pendidikan, industri, dan perdagangan. Akibatnya, timbul beberapa masalah lingkungan, seperti kebisingan, makin berkurangnya ruang terbuka, kemacetan lalu lintas, dan meningkatnya kadar pencemaran udara.

Perubahan penggunaan lahan juga terjadi di wilayah nonurban. Akibat tekanan penduduk kota yang tinggi, banyak areal pertanian yang subur di pedesaan berubah fungsi menjadi pemukiman baru, kawasan industri, prasarana jalan, dan bendungan.

Tugas

1. Jelaskan bahwa lahan perkotaan sudah dikemas dengan kemajuan teknologi!
2. Apakah penyebab tingkat pertumbuhan pembangunan di kota lebih cepat dibanding dari desa?

2. Pola Permukiman Penduduk

Wilayah Indonesia terdiri atas beribu-ribu pulau yang besar kecilnya bervariasi. Di antara pulau-pulau tersebut ada yang berpenghuni dan ada yang tidak berpenghuni. Pada pulau-pulau yang berpenghuni penduduknya tersebar tidak merata. Sebagian besar penduduk Indonesia tinggal di Pulau Jawa (64%), sedangkan sisanya terdapat di pulau-pulau lain. Padahal Pulau Jawa hanya merupakan sebagian kecil (6,6%) dari seluruh luas wilayah daratan Indonesia. Secara geografis, terkonsentrasinya penduduk Indonesia di Pulau Jawa disebabkan suburnya tanah di Pulau Jawa karena di Pulau Jawa terdapat banyak gunung api.

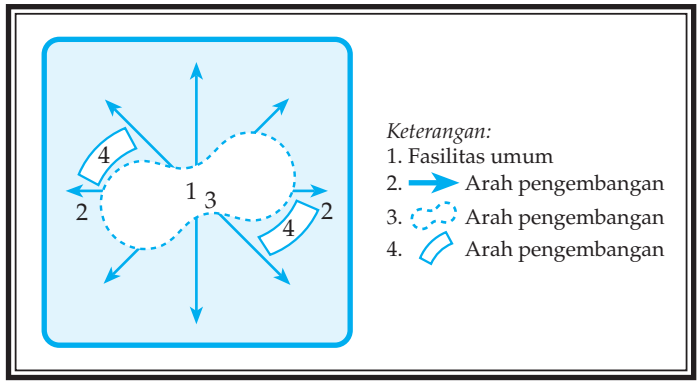
Abu vulkanik yang berasal dari gunung api dapat menyuburkan tanah sehingga sangat cocok untuk lahan pertanian. Secara historis Pulau Jawa sering menjadi pusat pemerintahan kerajaan-kerajaan di Indonesia yang menimbulkan daya tarik penduduk untuk bertempat tinggal. Secara ekonomis, Pulau Jawa merupakan pusat perdagangan dan industri dengan segala fasilitas yang menarik. Pada bidang pendidikan, di Pulau Jawa terdapat sekolah-sekolah dan lembaga-lembaga pendidikan yang memiliki sarana dan prasarana lebih lengkap. Berbagai faktor tersebut menyebabkan pemusatan penduduk di Pulau Jawa.

Dalam mencari dan memilih tempat tinggal manusia pasti akan memilih lokasi dan kondisi lingkungan yang baik dan dianggapnya sesuai. Permukiman penduduk sangat tergantung pada keadaan alamnya sehingga persebarannya di permukaan bumi berbeda-beda.

Dilihat dari bentuknya, pola atau peta persebaran permukiman menurut **Bintarto** dapat dibedakan sebagai berikut.

a. *Bentuk Pemukiman Mengelilingi Fasilitas Tertentu*

Bentuk pemukiman ini berada di dataran, mengolah dan memiliki fasilitas umum berupa mata air, waduk, danau, dan lain-lain.



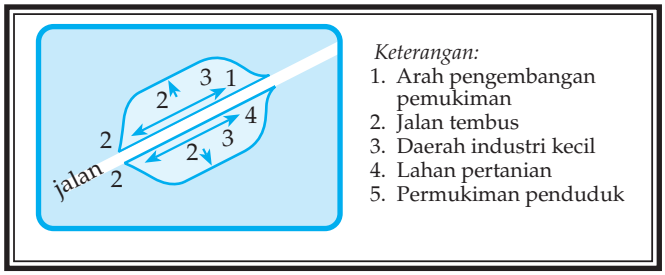
Gambar 5.9
Bentuk pemukiman mengelilingi fasilitas tertentu.
(Sumber: diolah oleh Gnaya, 2006)

b. *Bentuk Permukiman Memanjang Mengikuti Alur Sungai*

Bentuk permukiman ini umumnya terdapat di daerah/*plain* yang susunan desanya mengikuti jalur-jalur arah sungai.

c. *Bentuk Permukiman Memanjang Mengikuti Jalur Jalan Raya*

Penyebaran permukimannya di kanan kiri jalur jalan raya. Pada masa kini manusia lebih senang memilih pola mengikuti jalan raya.



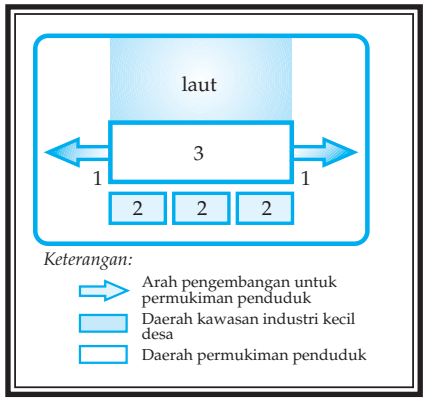
Gambar 5.10
Bentuk permukiman memanjang mengikuti jalur jalan raya.
(Sumber: diolah oleh Gnaya, 2006)

Tugas

1. Jelaskan alasan penduduk senang bermukim mengikuti jalur sepanjang jalan raya!
2. Jelaskan mengapa terjadi permukiman desa yang bentuknya terpusat!

d. *Bentuk Permukiman Memanjang Mengikuti Garis Pantai*

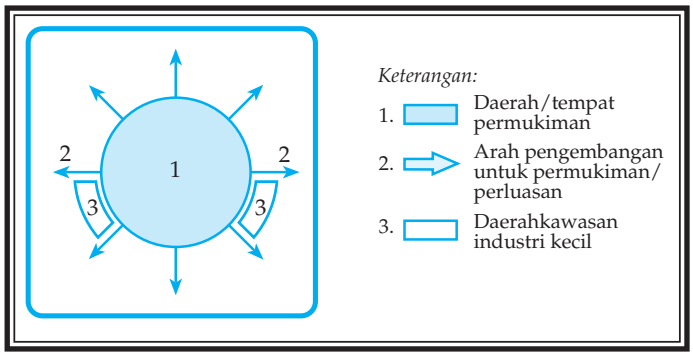
Permukiman ini umumnya berada di pesisir laut. Penduduk di daerah ini sebagian besar bermata pencaharian di sektor perikanan.



Gambar 5.11
Bentuk permukiman memanjang mengikuti garis pantai.
(Sumber: diolah oleh Gnaya, 2006)

e. *Bentuk Permukiman Terpusat*

Bentuk permukiman yang memusat umumnya terdapat di desa, yaitu pada wilayah pegunungan dan dihuni oleh penduduk yang berasal dari satu keturunan yang sama. Biasanya semua warga masyarakat di daerah itu adalah keluarga atau kerabat. Dusun-dusun yang terdapat di desa yang bentuknya terpusat biasanya sedikit, yaitu sekitar 40 rumah.



Gambar 5.12
Bentuk permukiman yang terpusat.
(Sumber: diolah oleh Gnaya, 2006)

3. Persebaran Lokasi Permukiman Desa

Pemilihan tempat tinggal pasti mencari lokasi yang baik, strategis, aman, bebas banjir, warganya rukun, dan lain-lain. Seorang ahli sosiologi pedesaan bernama **Pane H. Landis** mengemukakan tipe persebaran lokasi pemukiman (desa) yang dibedakan sebagai berikut.

a. *The Arranged Isolated Farm Type*

Tipe desa yang penduduknya bermukim di sepanjang jalan utama desa yang terpusat pada pusat perdagangan dan lahan pertanian berada di sekitar permukiman. Masing-masing unit keluarga terisolasi. Jarak antara satu rumah dengan rumah yang lain tidak terlalu jauh. Pola permukiman di sepanjang sungai dan pantai merupakan contoh desa tipe ini.

b. *The Pure Isolated Type*

Tipe desa yang penduduknya tinggal tersebar secara terpisah dengan lahan pertanian dan masing-masing berpusat pada suatu pusat perdagangan. Tipe ini terjadi di daerah yang tanahnya memiliki tingkat kesuburan tidak sama.

c. *The Nebulous Farm Tupe*

Tipe desa yang sebagian besar penduduknya tinggal bersama di suatu tempat dengan lahan pertanian di sekitarnya. Sebagian kecil penduduk tersebar di luar permukiman pokok. Sebenarnya *the nebulous farm* sama dengan tipe *the farm village*, tetapi karena terlalu padatnya permukiman itu, ada beberapa penduduk yang terkumpul di luar permukiman pokok.

Tugas

Beberapa sebutan kota di Indonesia.

- Jakarta : kota metropolitan
- Surabaya : kota pahlawan
- Jogjakarta : kota pelajar
- Pekalongan : kota batik
- Bandung : kota kembang
- Bogor : kota hujan
- Cirebon : kota udang

Jelaskan alasan penyebab julukan nama kota-kota di atas!

4. Persebaran Lokasi Pemukiman Kota

Kota merupakan tempat berlangsungnya semua kegiatan sehingga diperlukan sarana dan prasarana yang memadai. Akan tetapi, karena adanya ketimpangan antara kebutuhan sarana dan prasarana dengan bertambahnya penduduk maka timbul berbagai masalah sosial, ekonomi, dan budaya.

Dalam membahas pengertian kota, ada beberapa istilah yang berhubungan dengan kota, antara lain sebagai berikut.

a. *Urban* adalah suatu bentuk yang memiliki suasana kehidupan dan penghidupan yang modern.
b. *City* adalah pusat wilayah kota.
c. *Bown* adalah kota kabupaten atau pemerintah kota.
d. *Bown skip* adalah kota kecamatan atau kota kawedanan.

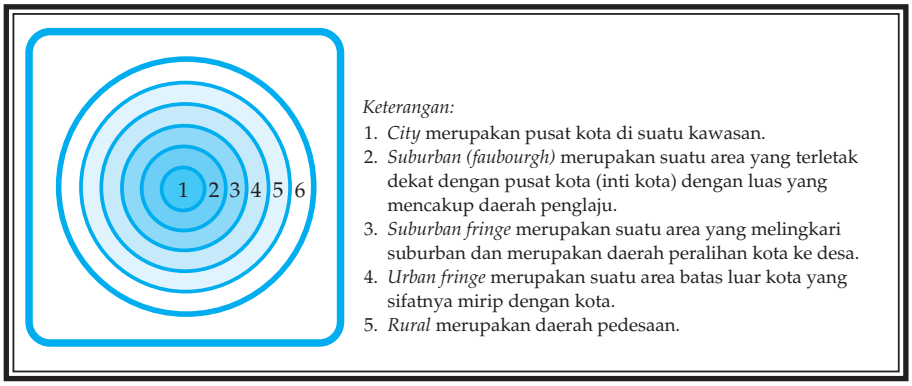
Kota dapat dibedakan menjadi beberapa jenis berikut.

a. *Kota wisata*, merupakan kawasan pariwisata.
b. *Kota pelajar*, merupakan kota kawasan pelajar karena banyak berdiri sekolah-sekolah.

c. *Kota industri*, merupakan daerah kota kawasan industri yang banyak pabrik-pabriknya.

d. *Kota satelit*, yaitu kota yang letaknya dekat dengan kota besar, warganya mendapat penghidupan wilayah hukum kota kecil tersebut.

e. *Kota perdagangan*, yaitu kota yang terletak pada kawasan perdagangan. Di Amerika Serikat, kota pusat-pusat perdagangannya disebut *CDB* (*Central Business District*), sedangkan di Inggris pusat kota perdagangan disebut *Central Area*.



Gambar 5.13
Daerah yang berhubungan dengan urbanisasi.
(Sumber: Bintarto, 1991)

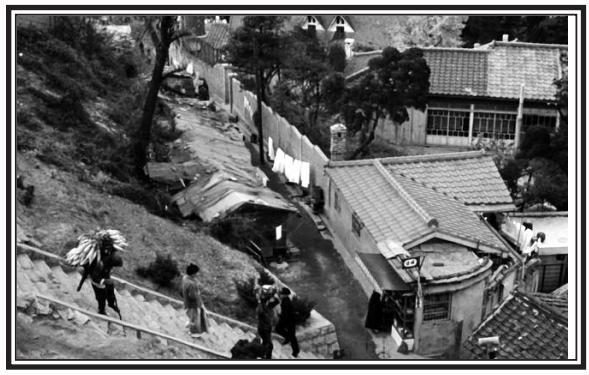
Tugas

1. Bagaimana pola kehidupan masyarakat kota yang bersifat individualistik?
2. Sebutkan kota-kota di Indonesia yang berkembang di sekitar pantai (laut)!

Adapun pola pemekaran kota dibedakan menjadi tiga macam, yaitu sebagai berikut.

a. *Pola Konsensus*

Pola ini awalnya berasal dari suatu tempat karena makin padat penghuninya lalu berkembang ke daerah tepi atau pinggiran. Perkembangan tersebut sebagai akibat semakin maraknya kegiatan di tempat tersebut. Akhirnya, lokasi awal tersebut menjadi pusat bisnis dan wilayah sekitarnya menjadi wilayah pendukung.



Gambar 5.14
Permukiman padat dataran rendah perkotaan.
(Sumber: diolah oleh Gnaya, 2006)

b. *Pola Sektoral*

Pola ini berkembang dari sektor kegiatan yang menjadi bagian dari suatu kota yang akan berkembang. Perkembangan setiap sektor tersebut akan membawa dampak terhadap pola keruangan di kota.

c. *Pola Pusat Kegiatan Ganda*

Pola seperti ini berkembang dari kondisi lingkungan yang berbeda. Masing-masing lingkungan berkembang dan menjadi pusat kegiatan. Kota yang berkembang dengan pola seperti ini biasanya kota yang berada di tepi pantai.

Kota sebagai tata ruang harus merupakan lingkungan yang dinamis sehingga membutuhkan daya dukung bagi penghuninya. Oleh sebab itu, timbul sifat-sifat yang berbeda dengan permukiman pedesaan. Sifat-sifat tersebut, antara lain sebagai berikut.

a. Penduduk kota adalah *anonim*, artinya satu dengan yang lain tidak saling mengenal.
b. Sifat tidak peduli terhadap orang lain.

Persyaratan yang harus dipenuhi bagi kelangsungan kehidupan kota adalah:

a. adanya suasana dan rasa aman pada warga kota;
b. adanya suasana tertib setiap warga masyarakat sehingga mampu menempatkan dirinya masing-masing; dan
c. adanya usaha untuk membina suasana sehat dan bebas dari segala penyakit menular.

5. Alasan Penduduk Bermukim di Berbagai Bentang Lahan

Penyebaran pemukiman penduduk menempati berbagai macam bentang lahan. Manusia mempunyai alasan bermukim di tiap bentang lahan yang berbeda karena setiap bentang lahan memiliki ciri khas berbeda yang berpengaruh bagi kehidupan manusia. Untuk itu penyebaran pemukiman merupakan wujud adaptasi menusia terhadap lingkungan. Adapun berbagai alasan penduduk memilih bermukim di berbagai bentang alam diuraikan sebagai berikut.

a. *Permukiman Penduduk di Daerah Pegunungan*

Daerah sekitar pegunungan mempunyai keunggulan tanah yang subur, udara sejuk dan panorama indah, dan seringkali dijadikan kawasan objek wisata. Dengan demikian, pola pemukiman yang terbentuk mengelompok di sekitarnya.



Gambar 5.15
Jaringan jalan di pegunungan berkelok-kelok mengikuti alur pegunungan yang relatif datar untuk memudahkan kendaraan melewatinya.
(Sumber: Clip Art)

Tanah di daerah pegunungan yang subur cocok untuk usaha pertanian dan perkebunan sehingga banyak penduduk yang berminat tinggal di daerah tersebut.

Permukiman penduduk di daerah pegunungan juga tersebar di kanan kiri jalan raya, berkaitan dengan kemudahan dalam prasarana transportasi.

b. *Permukiman Penduduk di Daerah Dataran Rendah*

Dataran rendah banyak diminati sebagai kawasan tempat tinggal karena berbagai alasan berikut.

1) Pesatnya pembangunan fisik di daerah datarah rendah karena wilayahnya yang datar.
2) Merupakan daerah yang subur sebagai lahan pertanian dengan cadangan air yang cukup banyak.
3) Dataran rendah merupakan kawasan industri dan perdagangan.

4) Dataran rendah biasanya merupakan kota-kota besar yang lengkap dengan prasaran jalan, gedung, dan industri.



Gambar 5.16
Kegiatan ekonomi penduduk pantai.
(Sumber: Kompas, 16 Februari 2006)

c. *Permukiman Penduduk di Daerah Pantai*

Daerah pantai adalah daerah batas antara daratan dan lautan. Mata pencaharian penduduk daerah pantai pada umumnya menggantungkan pada usaha eksploitasi laut, seperti nelayan, usaha tambak atau membuat garam. Pada zaman sekarang beberapa daerah pantai merupakan daerah maju karena banyak yang berkembang menjadi kota besar seperti Jakarta, Semarang, dan Surabaya.

Berbagai alasan penduduk bermukim di daerah pantai sebagai berikut.

1) Daerah pantai merupakan tanah kelahiran dan tanah leluhur, artinya penduduk sudah tinggal di lokasi tersebut turun temurun. Dengan demikian mempunyai ikatan emosional (batin) yang kuat dengan daerah tersebut.
2) Ada keterkaitan dengan mata pencaharian (pekerjaan).
3) Daerah pantai kaya sumber daya alam yang dapat dimanfaatkan.
4) Daerah pantai yang merupakan objek wisata banyak diminati karena panoramanya yang indah dan iklimnya sesuai.

Kata Kunci

- *Penggunaan lahan*
- *Pola pemukiman penduduk*
- *Pesebaran lokasi permukiman*

Rangkuman

Wilayah formal merupakan wilayah yang ditandai dengan asosiasi areal yang ditandai pula dengan alam fisik, biotik, dan sosial. Wilayah fungsional, yaitu wilayah penting yang sangat erat, kaitannya dengan objek kejadian di permukaan bumi.

Pentingnya wilayah, yaitu untuk mengetahui lokasi, ciri khas, batas, luas, bentuk dan untuk membandingkan antara wilayah seragam. Pusat pertumbuhan bagian bumi yang tumbuh sebagai tempat pemukiman yang dihuni manusia akibat tersedianya sarana dan prasarana yang menunjang kehidupan manusia di tempat tersebut.

Secara geografis, maksud peluang menjadi pusat pertumbuhan adalah pengaruh faktor-faktor fisis bumi, berupa keadaan tanah, keadaan mata air, iklim, morfologi, serta sumber daya alam, dan biotis di tempat tersebut. Faktor-faktor sosial yang berpengaruh menjadi pusat pertumbuhan adalah data keadaan penduduk: jumlah, pertumbuhan struktur umur, dan persebaran, struktur budaya yang memberikan peluang menjadi pusat pertumbuhan adalah tradisi setempat, daya seni, dan kemampuan teknologi penduduk dalam pemanfaatan sumber daya yang ada di tempat tersebut.

Faktor-faktor sarana dan prasarana penunjang penduduk, misalnya transportasi dan komunikasi: kesempatan kerja, lembaga pendidikan, dan pemanfaatan sumber daya alam, pertambangan, pertanian, pabrik, perkebunan, kerajinan, objek wisata, dan sebagainya.

Secara administratif, status administratif suatu daerah juga dapat membuka peluang menjadi pusat pertumbuhan. Misalnya, ditetapkan suatu wilayah sebagai ibu kota kecamatan, ibu kota kabupaten, atau kota-kota administratif yang lain.

Pembangunan berwawasan lingkungan juga dikenal dengan pembangunan berkelanjutan, yaitu pembanguan yang berorientasi pada pemenuhan kebutuhan manusia melalui pemanfaatan sumber daya alam secara bijaksana dan efisien. Pembangunan ini juga memperhatikan pemanfaatan baik untuk generasi sekarang maupun yang akan datang. AMDAL harus dilakukan agar kualitas tidak rusak karena adanya proyek-proyek pembangunan.

PELATIHAN SOAL BAB 5

A. Silanglah (x) huruf a, b, c, d, atau e di depan jawaban yang tepat!

1. Istilah yang tidak bermakna sama dengan wilayah adalah....
 a. provinsi
 b. divisi
 c. zona
 d. distrik
 e. distribusi
2. Penggolongan wilayah yang didasarkan kenampakan tunggal seperti kenampakan iklim, vegetasi, atau hewan disebut kenampakan
 a. *single feature*
 b. *complex feature*
 c. *natural region*
 d. *social region*
 e. *cultural region*
3. Lingkungan wilayah fisik antara lain aspek
 a. topologi dan biotik
 b. sosial ekonomi
 c. budaya
 d. politik
 e. sosiologis dan geografis
4. Kombinasi antara analisis keruangan dan ekologi disebut analisis
 a. *differentiation*
 b. komplek wilayah
 c. ekologi fisik
 d. *regional planning*
 e. *natural region*
5. Fungsi pusat pertumbuhan secara umum, yaitu
 a. memudahkan koordinasi, melihat perkembangan, dan meratakan pembangunan di seluruh wilayah
 b. mengetahui potensi tiap daerah
 c. mencari alternatif untuk mengoptimalkan produksi
 d. melihat perkembangan dan upaya peningkatan
 e. mencari titik temu kendala dan manfaat pusat pertumbuhan
6. Berdasarkan kondisi fisik suatu daerah maka daerah yang lebih cepat berkembang adalah daerah
 a. berawa
 b. dataran tinggi
 c. berbukit-bukit
 d. dataran rendah
 e. pegunungan
7. Faktor yang tidak dapat mempengaruhi suatu wilayah hingga menjadi pusat pertumbuhan adalah
 a. alam
 b. ekonomi
 c. kebudayaan
 d. industri
 e. sosial
8. Pusat pertumbuhan penduduk Indonesia paling banyak didukung oleh
 a. kondisi iklim dan budaya
 b. kondisi iklim dan tanah
 c. kondisi fisik alam dan infrastruktur
 d. sosial budaya dan infrastruktur
 e. jawaban c dan d benar

9. Wilayah pembangunan utama tidak berpusat di kota
 a. Surabaya
 b. Ujung Pandang
 c. Medan
 d. Jakarta
 e. Semarang
10. Pertumbuhan tidak hanya menyangkut bidang-bidang atau sarana fisik saja, akan tetapi juga menyangkut pertumbuhan pendidikan. Pertumbuhan bidang lain juga penting dalam rangka mendorong
 a. pembangunan sektor lain
 b. pertumbuhan kejahatan
 c. menurunkan tingkat pertumbuhan yang tinggi
 d. menaikkan angka kejahatan kota
 e. mendorong pembangunan gedung

B. Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan singkat dan jelas!

1. Jelaskan yang dimaksud wilayah formal dan berikan contohnya!
2. Jelaskan yang dimaksud wilayah fungsional dan berikan contohnya!
3. Jelaskan bagaimana perkembangan konsep-konsep wilayah!
4. Jelaskan apa artinya: city, bown, rural urban fringe, suburban fringe!
5. Sebutkan bentuk wilayah penyebaran desa!
6. Jelaskan akibat keragaman budaya dan kemajemukan bangsa terhadap kelancaran pembangunan!
7. Sebutkan pentingnya AMDAL!
8. Jelaskan yang dimaksud pembangunan berwawasan lingkungan!
9. Jelaskan alasan pembangunan harus berkelanjutan!
10. Sebutkan cara memberikan *life skills* tentang perlindungan lingkungan penduduk desa di sekitar hutan!

Lembar Kerja Siswa

I. Tugas Kelompok

1. Lakukan pengamatan dengan membandingkan perbedaan wilayah desa dengan kota!
2. Jelaskan bentuk-bentuk persebaran desa, lengkapi penjelasannya dengan gambar!
3. Deskripsikan faktor-faktor yang menyebabkan perubahan desa dan kota!
4. Buatlah laporan hasil pengamatan tentang interaksi desa dan kota!
5. Berilah contoh sumber daya alam berupa mineral, nabati, dan hewani!
6. Jelaskan ciri-ciri perwilayahan pertanian rakyat dan perkebunan besar!

7. Gambarkan dengan bentuk lingkaran, suatu daerah yang berhubungan dengan urbanisasi yang meliputi kawasan *city*, *suburban*, *suburban fringe*, dan lain-lain!

II. Tugas

Lakukan pengamatan bagaimana pemekaran tempat tinggal penduduk di wilayah Anda? Ke mana arahnya, apa alasannya, dan apa fasilitasnya? Hasil pekerjaan serahkan kepada guru untuk dinilai!

Portofolio

Mata Pelajaran :
K e l a s :
Pokok Bahasan :

Diskusikan dan lakukan pengamatan dengan kelompok belajar Anda!

1. Sebutkan persyaratan kebijakan dalam lingkungan dan pembangunan yang berkelanjutan!
2. Sebutkan dampak positif dan dampak negatif dengan munculnya kawasan industri!
3. Apakah tujuan bahwa pusat pertumbuhan dan perkembangan harus tersebar ke seluruh wilayah Indonesia?
4. Gambarkan peta pusat pertumbuhan di wilayah Indonesia!

Tugas!

Tanggapan terhadap artikel kerusakan hutan, lahan pertanian, dan permukiman lingkunan hidup.

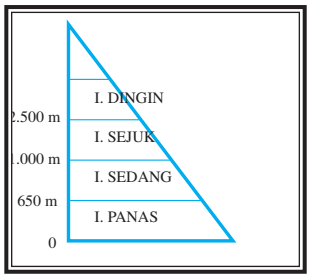
1. Bersama kelompok Anda, pilihlah salah satu artikel pada koran/majalah tentang kerusakan hutan, lahan pertanian, dan permukiman penduduk.
2. Baca dengan saksama artikel tersebut!
 a. Bagaimana kerusakan yang disebutkan oleh artikel tersebut?
 b. Siapa yang menjadi korban akibat kerusakan lingkungan tersebut?
 c. Berapa besar kerugian yang diderita akibat dari kerusakan tersebut?
 d. Sebutkan upaya yang dilakukan warga dan pemerintah untuk menanggulangi kerusakan tersebut!
 e. Menurut kelompok Anda yang sebenarnya dilakukan untuk mencegah terjadinya kerusakan itu apa?
3. Diskusikan bersama kelompok Anda mengenai tugas tersebut!
4. Buatlah laporan singkat dan laporkan kepada bapak/ibu guru untuk dikoreksi/dinilai!

ULANGAN KENAIKAN KELAS

A. Silanglah (x) huruf a, b, c, d, atau e di depan jawaban yang tepat!

1. Yang tidak termasuk sumber alam anorganik adalah
 a. emas
 b. perak
 c. zamrut
 d. ikan
 e. platina
2. Hutan mempunyai fungsi langsung dan tidak langsung. Fungsi tidak langsung ialah fungsi orologis, yaitu
 a. mencegah erosi
 b. mengatur air tanah
 c. menyebabkan udara segar
 d. membentuk humus tanah
 e. mencegah tanah longsor
3. Sumber alam abiotik tergolong
 a. sumber alam yang jumlahnya terbatas dan tak dapat diperbarui
 b. sumber alam yang jumlahnya terbatas, tetapi dapat diperbarui
 c. sumber alam yang jumlahnya tidak terbatas
 d. sumber alam yang dapat diperbarui
 e. sumber alam yang masih mungkin dapat diperbarui
4. WPPI Sumatera bagian utara berlandaskan pada potensi
 a. sumber daya alam
 b. ekonomi batu bara
 c. sarana prasarana
 d. gas dan batu bara
 e. hasil laut
5. Munculnya beberapa kota besar di Indonesia sebagai pusat pertumbuhan seperti Medan, Surabaya, dan Ujungpandang (Makasar), sebagian besar dilatarbelakangi oleh adanya
 a. pemusatan kegiatan pemerintah
 b. pemusatan kegiatan pasar
 c. persebaran penduduk
 d. persebaran sumber daya alam di daerah tersebut
 e. persebaran dan kekayaan sumber daya daerah tersebut
6. Munculnya pusat-pusat perdagangan, lembaga perbankan, dan badan-badan usaha pemerintah dan swasta merupakan indikator adanya
 a. perkembangan inflasi
 b. menurunnya devaluasi
 c. perkembangan ekonomi
 d. keseimbangan pasar
 e. mekanisme pembangunan ekonomi
7. Pembangunan industri erat hubungannya dengan sumber alam, bagi Indonesia lebih sesuai dengan pembangunan
 a. industri pertanian
 b. industri pertambangan
 c. industri kimia
 d. industri perakitan
 e. industri berat

8. Sebagian besar hutan di Indonesia termasuk hutan tropis, salah satu sifatnya adalah
 a. pohonnya sama tinggi
 b. daunnya kecil-kecil
 c. sinar matahari dapat masuk ke daerah hutan
 d. tidak terdapat pohon panjat
 e. hutannya lebat dan selalu berdaun hijau
9. Grafik zona tumbuh-tumbuhan menurut Yunghun



Suhu 8° - 13°C
Suhu 13° - 18,7°C
Suhu 18,7° - 23,5°C
Suhu 23,5° - 26,5°C

 Untuk tiap-tiap daerah tersebut di atas tumbuh-tumbuhan berbeda-beda. Contoh tumbuh-tumbuhan daerah sedang adalah
 a. tak ada tanaman kultur
 b. padi, tebu, tembakau, kelapa, karet, dan kopi
 c. padi, tembakau, teh, dan coklat
 d. kopi, tembakau, coklat, sayuran, dan kina
 e. tembakau, kopi, kina, dan teh
10. Di bawah ini tercantum salah satu rangkaian contoh sumber alam yang bisa diperbarui, yaitu
 a. tanaman perkebunan, batu bara, dan ternak liar
 b. ternak liar, minyak bumi, dan tanaman perkebunan rakyat
 c. tanaman perkebunan, hutan, dan margasatwa
 d. barang tambang, tanah yang subur, dan laut yang luas
 e. tanah yang subur, batu bara, dan hutan lebat
11. Dalam mengusahakan sumber-sumber alam yang tersebar di seluruh Kepulauan Indonesia, diperlukan usaha-usaha
 a. menggiatkan transmigrasi
 b. menggiatkan pelaksanaan pembangunan
 c. menyediakan tenaga kerja untuk pembangunan
 d. menggiatkan pelaksanaan Keluarga Berencana
 e. memperbanyak tenaga dari luar
12. Sumber daya alam ada yang dapat diperbarui dan ada yang tidak dapat diperbarui. Sumber daya alam yang dapat diperbarui contohnya
 a. air, udara
 b. hutan, air
 c. mineral
 d. tanah
 e. bahan galian

13. Tugas utama KB adalah
 a. memperkecil jumlah anak
 b. meningkatkan kesejahteraan penduduk
 c. merencanakan jumlah anak
 d. ikut mengatur anggaran rumah tangga
 e. membatasi kelahiran
14. Sifat fisik yang dimiliki kepulauan Indonesia sebagai pengaruh letak geologisnya adalah
 a. memiliki angin musim
 b. memiliki banyak gunung api
 c. lapisan-lapisan batuan yang stabil
 d. beriklim tropis
 e. banyak terdapat hutan musim
15. Dalam sensus dikenal metode *canvaser,* yaitu
 a. petugas sensus menunggu daftar isian di kantor
 b. petugas sensus mengantarkan daftar isian ke rumah-rumah
 c. petugas sensus mengisi sendiri daftar isian sesuai data yang diperoleh
 d. petugas sensus mengisi daftar isian dengan data perkiraan saja
 e. yang disensus harus hadir di kantor untuk memberikan data

B. Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan singkat dan jelas!

1. Jelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi lingkungan hidup!
2. Sebutkan kebijakan-kebijakan pengelolaan wilayah pantai dan lautan!
3. Sebutkan tujuan dari Program Kali Bersih!
4. Sebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi timbulnya pusat pertumbuhan!
5. Jelaskan perbedaan ciri-ciri industri di Indonesia dengan ciri-ciri industri negara maju!
6. Jelaskan perbedaan flora dan fauna di Indonesia bagian barat dan bagian timur!
7. Jelaskan masalah penduduk Indonesia dan bagaimana usaha pengentasannya!
8. Jelaskan manfaat peta dan manfaat citra penginderaan jauh!
9. Jelaskan bagaimana cara pengelolaan sumber daya alam berdasarkan wawasan lingkungan dan berdasarkan prinsip ekoefisiensi!
10. Jelaskan dampak terhadap lingkungan lokal dan global dengan terbakarnya hutan-hutan di Sumatera dan Kalimantan!

Glosarium

A

Adaptasi : penyesuaian diri terhadap lingkungan baru
Air tanah freatik : air tanah permukaan
Aliran sungai permanen : aliran sungai yang tetap sepanjang tahun
Atmosfer : lapisan udara atau gas berlapis-lapis yang menyelubungi bumi

B

Biosfer : lapisan tempat makhluk hidup
Biota : semua makhluk hidup
Biotik : bersifat hidup
Bown : kota kabupaten
Bown skip : kota kecamatan

C

Cagar alam : daerah yang kelestarian hidup tumbuh-tumbuhan dan binatang yang terdapat di dalamnya dilindungi undang-undang dari kepunahan
City : pusat kota

D

Densitas : angka kerapatan penduduk
Diversifikasi pertanian : memperbanyak jenis tanaman pada suatu lahan pertanian

E

Ekologi : ilmu yang mempelajari tentang kegiatan makhluk hidup di dalam pemukimannya yang alamiah
Ekosistem : hubungan struktur dan fungsi tiap makhluk hidup dan makhluk tidak hidup dalam wilayah tertentu
Eksploitasi : pengusahaan; pendayagunaan
Eksplorasi : penjelajahan lapangan dengan tujuan memperoleh pengetahuan lebih banyak (tentang keadaan) terutama sumber-sumber alam yang terdapat di tempat itu; penyelidikan; penjajakan
Ekstensifikasi pertanian : usaha memperluas lahan pertanian dengan cara membuka lahan baru
Emigrasi : keluarnya sekelompok penduduk atau perorangan ke negara lain (kebalikan dari imigrasi)
Erosi : proses pengikisan permukaan bumi oleh tenaga yang melibatkan pengangkatan benda-benda, seperti air, mengalir, es, angin, dan gelombang atau arus
Erupsi : letusan gunung api; semburan sumber minyak dan panas bumi
Evakuasi : perpindahan penduduk dari tempat tinggalnya karena adanya gangguan keamanan

F

Fauna : dunia hewan
Flora : dunia tumbuh-tumbuhan
Fohn : nama umum untuk jenis angin turun kering dan panas

G

Gambut : tanah yang lunak dan basah, terdiri atas lumut dan bahan tanaman yang membusuk (biasanya terbentuk di daerah rawa atau danau yang dangkal)
Geiser : sumber air panas yang memancar ke udara
Gempa bumi : peristiwa alam berupa getaran atau gerakan bergelombang pada kulit bumi yang ditimbulkan oleh tenaga endogen

Geotermal : bersangkutan dengan panas yang berasal dari pusat bumi (dapat dipakai sebagai sumber energi)

H

Hara : zat yang diperlukan tumbuhan atau hewan untuk pertumbuhan

Hortikultura : tanaman semusim

Hutan hujan tropis : hutan yang terletak di daerah hujan tropis

K

Keanekaragaman hayati : berbagai jenis makhluk hidup

Komoditas : jenis barang dagangan yang diekspor dan yang diimpor

Komunitas : gabungan hidup bersama sebagai jenis makhluk hidup dan suatu ekosistem

Kondensasi : proses perubahan wujud uap air menjadi air sebagai hasil pendinginan

Konservasi : usaha perlindungan sumber daya alam hayati dan ekosistemnya

Konservasi lahan : pemeliharaan dan perlindungan sesuatu secara teratur untuk mencegah kerusakan dan kemusnahan dengan jalan pengawetan, dan pelestarian

L

Laterit : tanah yang kemerah-merahan yang mengandung zat besi, aluminium, dan sebagainya

LNG : gas bumi atau gas alam yang dicairkan

LPG : gas bakar yang diperoleh dari penyulingan minyak bumi

M

Metode canvaser : suatu metode sensus yang dalam hal ini petugas sensuslah yang mengisi daftar pencacahan, sesuai dengan jawaban yang diperoleh dari tiap penduduk

Metode house holder : suatu metode sensus yang setiap rumah tangga diserahi oleh petugas sensus satu daftar, untuk diisi oleh kepala rumah tangga itu sendiri

Migrasi : perpindahan atau gerak penduduk dari suatu daerah ke daerah lain

Migrasi bermusim : perpindahan sekelompok penduduk atau perorangan secara bermusim

Mortalitas : angka yang menunjukkan jumlah kematian per seribu penduduk per tahun

N

Natalitas (angka kelahiran) : angka yang menunjukkan jumlah kelahiran per seribu penduduk per tahun. Angka natalitas digunakan untuk menunjukkan laju pertumbuhan jumlah kelahiran per tahun

O

Organosol (humus) : jenis tanah gambut. Terbentuknya tanah organosol karena adanya proses pembusukan dari sisa-sisa tumbuhan rawa

P

Pelapukan : proses kehancuran dari batu-batuan yang ada di permukaan bumi

Pelapukan biologis/ organis : pelapukan yang terjadi karena aktivitas organisme, misalnya cacing dan undur-undur yang merusak dan menggemburkan tanah. Akar tumbuh-tumbuhan dapat merusak batu-batuan hingga pecah.

Pelapukan kimia : pelapukan yang terjadi akibat proses kimia, misalnya air hujan di daerah kapur dapat menimbulkan gejala-gejala karst akibat dari air hujan yang mengandung zat asam arang yang melarutkan batu kapur

Pelapukan mekanis : pelapukan yang terjadi akibat pemanasan dan pendinginan berganti-ganti sehingga batu-batuan dapat hancur

Perairan nusantara : laut pedalaman, tempat Indonesia memiliki hak kedaulatan yang mutlak

Penghijauan : penanaman (tanah atau lereng gunung) yang gundul dengan pohon-pohon agar udara menjadi sejuk dan bersih atau agar erosi dapat dicegah
Pertanian rakyat : pertanian yang dikerjakan oleh rakyat
Pulp : campuran bahan-bahan selulosa seperti kayu, kertas, kain bekas, yang dilumatkan dan dimasukkan ke dalam air untuk membuat kertas; bubur kertas

R

Reboisasi : usaha penanaman kembali hutan yang gundul
Regosol : jenis tanah yang berasal dari endapan abu vulkanis baru yang memiliki butir kasar
Rotasi tanaman : usaha penggantian tanaman supaya tanah tidak kehabisan salah satu unsur hara akibat diisap secara terus-menerus oleh satu jenis tanaman
Rumah kaca : rumah yang mempunyai sifat meneruskan energi matahari yang berupa gelombang pendek ke permukaan bumi sehingga dapat memanaskan permukaan bumi

S

Sabana : padang rumput yang diselingi dengan semak-semak
Sawah irigasi : sawah yang memperoleh pengairan secara teratur dari irigasi sehingga tidak bergantung kepada turunnya hujan
Sawah pasang surut : sawah yang biasanya terletak pada muara sungai
Seismograf : alat untuk mencatat getaran gempa bumi. Hasil pencatatan gempa bumi disebut seimogram
Selat : laut sempit yang terletak di antara dua pulau
Sensus *de facto* : pencacahan yang dikenakan kepada setiap orang pada waktu diadakan sensus berada di dalam negara yang bersangkutan
Sensus *de jure* : pencacahan yang hanya dikenakan kepada mereka yang benar-benar berdiam atau bertempat tinggal di daerah atau negara yang bersangkutan
Sensus penduduk : keseluruhan proses perencanaan, pengolahan, dan publikasi data kependudukan, ekonomi, dan sosial secara menyeluruh dalam suatu negara pada jangka waktu tertentu
Solfatara : sumber gas belerang, misalnya terdapat di Dataran Tinggi Dieng
Suburban : suatu area dekat pusat kota
Suburban fringe : daerah yang melingkari suburban dan merupakan daerah peralihan kota desa
Sumber daya alam : semua benda yang berasal dari alam yang bermanfaat untuk berbagai kebutuhan manusia baik langsung maupun tidak langsung
Sumber tenaga : sumber kekuatan yang dapat dimanfaatkan atau sumber kekuatan untuk mengolah suatu benda guna keperluan hidup manusia
Sumber tenaga air : pemakaian tenaga air secara besar-besaran sebagaisumber tenaga, terutama sesudah ditemukan mesin turbin hidrolis oleh Founcuron (1827), dan dinamo oleh Seimen (1867)
Sumber tenaga angin : pemakaian tenaga angin sebagai penggerak perahu layar dan kincir angin
Sumber daya : semua kekayaan alam, baik berupa benda mati maupun makhluk hidup yang dimiliki oleh suatu tempat yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia
Sumur artesis : sumur bor yang menembus lapisan batuan yang mengandung air
Surface mine : penambangan terbuka

T

Tanah : lapisan kulit bumi yang terbentuk dari hasil pelapukan batuan
Tanah kritis : tanah yang menderita erosi secara parah akan menuju kepada ketandusan
Terasering : penyengkedan tanah
Timah sekunder : endapan timah yang sudah berpindah dari tempat asalnya
Tumpang sari : sistem bercocok tanam dengan menanam dua atau lebih jenis tanaman secara serentak dengan membentuk barisan-barisan lurus untuk tanaman yang ditanam secara berseling pada satu bidang tanah

U

Urban fringe : merupakan suatu daerah batas luar kota yang sifatnya mirip dengan kota

W

Wilayah formal : wilayah yang bercirikan dengan asosiasi areal yang ditandai dengan alam fisik, biotik, dan sosial
Wilayah fungsional (nodal) : wilayah penting yang erat kaitannya dengan objek kejadian yang ada di permukaan bumi
Wolfram : tungsten; logam berat berwarna kelabu kehitam-hitaman, keras, dan getas

Indeks

Indeks Subject

A

Adaptasi 7, 21, 161
Aluminium 70, 75, 68
Amdal 109
Atmosfer 2, 130

B

Bahan galian 67, 68, 7688
Barang tambang 69, 75-77, 83
Batu bara 60, 61, 67, 68, 71, 73, 75, 146
Batu granit 75, 76
Batu kapur 74, 75
Batu pualam 76
Bauksit 60, 68, 70
Belerang 74, 75
Berladang 23
Besi 16
Biofisik 94, 97, 106
Biotik 2, 60, 94, 122, 135
Bown 127, 158

C

Cagar alam 25 - 27, 110

D

Damar 20
Diversifikasi pertanian 103

E

Ekosistem 22, 94, 108-110, 112, 113, 129, 130, 140
Eksploitasi 69, 72, 83, 98, 99, 117, 162
Eksplorasi 39, 72, 86
Ekstensifikasi pertanian 50
Emas 67, 68, 70, 71, 75, 76, 148
Erosi 18, 19, 23, 64, 124
Evolusi 19

F

Fauna 2, 8 - 14, 16, 17, 22, 94, 103, 108, 117
Flora 2, 3, 12-14, 16, 22, 24, 27, 94, 103
Fosfat 76

G

Gamping 75
Gas alam 60, 67, 71, 73, 75, 86, 147
Gempa bumi 123
Getah perca 20
Gurun 3-6, 10

H

Habitat 9, 23, 109, 111
Hutan heterogen 18
Hutan hujan tropis 14, 15, 18, 19
Hutan lindung 2, 18, 25, 61, 109
Hutan musim 15, 18, 19
Hutan produksi 18, 19, 25
Hutan sabana 5, 19
Hutan suaka 18, 19

I

Industri 20, 22, 61, 64, 65, 74-76, 89, 93-95, 98, 99, 101, 106, 107, 110, 128, 132, 136, 145-151, 159, 160,
Intan 71, 75, 83
Intensifikasi pertanian 103
Interaksi 97, 106, 107, 120, 126, 127, 129, 130
Irigasi 103

K

Kaolin 75, 76
Kawasan berikat 147, 148
Kawasan industri 146-148, 154, 159, 161
Kehutanan 2, 24, 25, 26, 64, 109
Kepadatan penduduk 50, 51
Konferensi 25
Konservasi 104, 108, 109, 111, 113
Konversi 25
Kota CBD 128
Kota satelit 128, 159
Kota wisata 128, 158

L

Lahan 18, 22, 25, 50, 60, 63, 64, 103, 113-115, 128, 129, 135, 138, 140, 148, 150-155, 157, 158, 160, 161,
Lahan kritis 22, 103, 113, 138, 153
Lahan potensial 153
Lembaga biologi 27
LNG 73
LPG 73

M

Marmer 76
Metamorfosis 67
Mika 83, 68
Minyak bumi 60, 61, 67, 68, 71, 72, 74, 75, 139, 140

N

Nikel 68, 70, 75, 83, 147

O

Ozon 25

P

Padang rumput 3 - 5, 8, 19
Pariwisata 109, 158
Pasir kuarsa 61, 75, 76
Pelabuhan 70, 71, 129, 148
Pelestarian 24, 25, 27, 63, 64, 103, 104, 112, 113, 115, 124, 130, 135, 138, 140, 141
Penambangan 69, 71, 76
Pencemaran air 98, 114
Pencemaran udara 115, 117, 147, 154
Penghijauan 103, 113, 134
Perkebunan 65, 127, 129, 154, 161
Pertumbuhan penduduk 13, 34, 42, 48, 49, 98, 106, 117, 153
Pestisida 23, 98, 103, 115, 117
Peternakan 3, 19, 24, 61, 66, 113, 114
Piramida penduduk 36-38
Platina 76
Polusi 20
Pola konsensus 159
Pola pusat kegiatan ganda 160
Pola sektoral 160

Pola pemukiman 128, 161
Praire 5

R

Radioaktif 68
Rawa 17, 104, 132, 135, 136
Reboisasi 104, 114, 132, 163
Rehabilitasi pertanian 104
Rural 127

S

Sabana 3, 5, 9, 15, 19
Seng 68, 71, 75
Sensus penduduk 34, 35
Sensus de facto 34
Sensus de jure 34
Susunan penduduk 34, 36
Sex ratio 47, 48
Suaka margasatwa 26
Sumber daya alam-135, 137-140, 143, 146, 147, 151, 162,
Sumber daya hewani 61

T

Taiga 2, 8, 11
Tanah humus 19
Tanah liat 74, 76
Tambak 129, 162
Teluk 70
Tembaga 70, 71, 75
The arranged isolated farm type 157
The nebulous farm type 158
The pure isolated farm type 157
Timah 60, 68, 70, 75, 146
Topografi 124, 130, 135
Topan 22
Tsunami 124
Tundra 2, 5, 6, 10

U

Udara 2, 19-22, 50, 60, 66, 87, 88, 90, 92, 94, 99, 106, 16, 130, 137-139, 143, 154, 161
Urban 127, 150, 153, 154, 158
Urbanisasi 50, 150, 159
Urban fringe 127

W

Wilayah formal 122, 124, 135
Wilayah fungsional 124, 136

Y

Yodium 74, 75

Indeks Author

1. Bintarto dan Surastopo. 1991. *Metode Analisa Geografi*. Jakarta: LP3ES. 128, 129, 130, 144, 148, 151
2. K. Wardiyatmoko dan Bintarto. 2004. *Geografi SMA*. Jakarta: Erlangga. 12, 27, 28, 38, 51, 124, 133, 139
3. Kuswanto. 2004. *Geografi SMA*. Surakarta: Tiga Serangkai. 4, 6, 59, 84, 137
4. Sudjiran Resosudarmo. 1968. *Ilmu Bumi Alam SMA*. Bandung: Masa Baru. 79, 80
5. Sumadi Sutrijat. 2000. *Geografi SMA*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 25, 26

DAFTAR PUSTAKA

Bambang Hidayat. 1974. *Bumi dan Antariksa Jilid 1 dan 2*. Jakarta: Depdikbud.

Bintarto dan Surastopo. 1991. *Metode Analisa Geografi*. Jakarta: LP3ES.

Biro Pusat Statistik. 1990. *Statistik Indonesia*. Jakarta: BPS.

Biro Pusat Statistik. 2000. *Statistik Indonesia*. Jakarta: BPS.

Departemen Pendidian Nasional. 2006. *Mata Pelajaran Geografi SMA, Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan SMA*. Jakarta: Dirjen Dikdasmen.

Department of Information Republik Indonesia. 1999. *Indonesia An Official Handbook*. Jakarta.

Ilmu Pengetahuan Populer. 1999, Jakarta: PT. Widyadara.

K. Wardiyatmoko, 2004, *Geografi SMA*, Jakarta: Erlangga.

Kuswanto, 2004, *Geografi SMA*, Surakarta: Tiga Serangkai.

Kilburn, Robert E., et. al. 1981. *Exploring Earth Science, 4th edition*. New York: Allyn and Bacon Inc.

Kristen Lippincot. 2000. *Jendela Iptek: Astronomi*. Jakarta: Balai Pustaka.

Latuheru, G.A. (penerjemah). Pustaka Pengetahuan Modern. 1984. *Bintang dan Planet*. Jakarta: Widyadara.

Leigh, R. et. al. 1971. *The Earth and Its Place in the Universe*. Theme 8. London. Nuffield Secondary Science. Longman Group Limited.

Mary and John Gribbir. 2000. *Jendela Iptek: Ruang dan Waktu*. Jakarta: Balai Pustaka.

Nursid Sumaatmadja. 1981. *Studi Geografi*. Bandung: Alumni

Press, Frank and Stever, Raymond. 1996. *Earth*. 4th editions. New York. W.H. Freeman and Company.

Schaim, Haber, et. al. 1996. *Physics*. Sixth edition. Ottawa: Health and Company.

Sudjiran Resosudarmo. 1958. *Ilmu Bumi Alam*. Bandung: Masa Baru.

Sumadi Sutrijat. 1999. *Geografi I - II SMU*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

Susanna Van Rose. 2000. *Jendela Iptek: Bumi*. Jakarta: Balai Pustaka.

Sutanto. 1999. *Dasar-dasar Intepretasi Citra*. Yogyakarta: Fakultas Geografi UGM.

Diunduh dari BSE.Mahoni.com

GEOGRAFI Untuk SMA/MA Kelas X





Buku ini telah dinilai oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) dan telah dinyatakan layak sebagai buku teks pelajaran berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 27 Tahun 2007 tanggal 25 Juli 2007 Tentang Penetapan Buku Teks Pelajaran Yang Memenuhi Syarat Kelayakan Untuk Digunakan Dalam Proses Pembelajaran.

ISBN 978-979-068-790-5 (no.jilid .lengkap)
ISBN 978-979-068-926-8
Harga Eceran Tertinggi (HET) Rp. 9.788,-

• Dibyo Soegimo • Ruswanto